

РОССИЙСКИЙ РЕЧНОЙ РЕГИСТР

**ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ
ОБОРУДОВАНИЮ СУДОВ ТЕХНИЧЕСКОГО
ФЛОТА**

Руководство Р.024–2008

**ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
СУДОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ФЛОТА
В ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ
НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЕМ**

Руководство Р.025–2008



**Москва
2016**

СОДЕРЖАНИЕ

РУКОВОДСТВО Р.024–2008 «ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ОБОРУДОВАНИЮ СУДОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ФЛОТА»

1 Общие положения

1.1	Термины и определения.....	7
1.2	Материалы и сварка	10
1.3	Общие требования	12

2 Черпаковое и грунтоотводное устройства многочерпаковых земснарядов

2.1	Черпаковое устройство.....	13
2.2	Грунтоотводное устройство.....	17

3 Грунтонасосный комплекс землесосов

3.1	Грунтозаборное устройство.....	18
3.2	Грунтопроводы	19
3.3	Грунтовой насос	22
3.4	Заливочный, промывочный, рыхлительный насосы.....	25

4 Палубные устройства и механизмы земснарядов

4.1	Устройство для швартовки и перемещения шаланд.....	26
4.2	Рамоподъемное устройство.....	26

4.3	Устройство рабочих перемещений	27
-----	--------------------------------------	----

5 Устройство подъема и отдачи рабочих якорей на мотозавозне (судне-завозчике якорей)

5.1	Механизм подъема и отдачи рабочих якорей земснарядов	35
5.2	Роликовые кипы	37

6 Технологическое оборудование грунтоотвозных шаланд

6.1	Общие требования.....	37
6.2	Створкоподъемное устройство.....	38
6.3	Устройство раскрытия – закрытия полукорпусов.....	40

РУКОВОДСТВО Р.025–2008 «ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ СУДОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ФЛОТА В ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЕМ»

1	Область распространения, термины и определения	43
---	--	----

2 Освидетельствование технологического оборудования в эксплуатации

2.1	Общие указания	44
2.2	Виды, сроки, объем освидетельствований, определение технического состояния	44
2.3	Очередное освидетельствование. Первый этап.....	47
2.4	Очередное освидетельствование. Второй этап.....	51
2.5	Ежегодное освидетельствование.....	52
2.6	Определение технического состояния	55

3 Техническое наблюдение за изготовлением технологического оборудования

3.1	Организационные положения.....	59
3.2	Рассмотрение и согласование технической документации	60

3.3	Техническое наблюдение за изготовлением, монтажом и испытаниями технологического оборудования	61
3.4	Черпаковое и грунтоотводное устройства многочерпаковых земснарядов	63
3.5	Грунтонасосный комплекс землесосов	65
3.6	Палубные устройства и механизмы земснарядов	67
3.7	Устройство подъема и отдачи рабочих якорей на мотозавозне	71
3.8	Технологическое оборудование грунтоотвозных шаланд	73

Приложения

А	Номенклатура объектов технического наблюдения за изготовлением, модернизацией, ремонтом технологического оборудования судов технического флота, осуществляемого Речным Регистром	76
Б	Типовой перечень технической документации, представляемой на рассмотрение Речному Регистру	80

РОССИЙСКИЙ РЕЧНОЙ РЕГИСТР

ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ОБОРУДОВАНИЮ СУДОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ФЛОТА

Руководство
Р.024–2008



Москва
2016

Утверждено	приказами Российского Речного Регистра от 11.01.2008 № 01-п, от 15.09.2016 № 62-п (Извещение № 1 об изменении)
Введено в действие	с 11.02.2008, Извещение № 1 об изменении — с 21.09.2016
Издание	1

Настоящее руководство распространяется на технологическое оборудование судов технического флота при проектировании, постройке и обновлении многочерпаковых и землесосных снарядов, предназначенных для выполнения дноуглубительных работ на внутренних водных путях, мотозавозней и грунтоотвозных шаланд.

Ответственный за выпуск — С. В. Канурный

Оригинал-макет — Е. Л. Багров

Никакая часть настоящего издания не может для целей продажи воспроизводиться, закладываться в поисковую систему или передаваться в любой форме или любыми средствами, включая электронные, механические, фотокопировальные или иные средства, без получения предварительного письменного разрешения федерального автономного учреждения «Российский Речной Регистр».

© Российский Речной Регистр, 2016

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1.1.1 Термины, относящиеся к общей терминологии Правил Речного Регистра, и их определения приведены в 2 ч. 0 ПКПС и 1.2 ПТНП.

1.1.2 В настоящем руководстве используются термины, которые следует понимать следующим образом:

.1 В с а с ы в а ю щ и й г р у н т о п р о в о д — грунтопровод, по которому гидросмесь поступает от грунтоприемника к грунтовому насосу.

.2 Г и д р а в л и ч е с к и й р ы х л и т е л ь — рыхлитель, использующий энергию струй воды.

.3 Г и д р о с м е с ь — смесь грунта с водой.

.4 Г р у н т о в о й к л а п а н — устройство в грунтовом колодце для изменения направления движения извлеченного грунта.

.5 Г р у н т о в о й к о л о д е ц — шахта внутри черпаковой башни для приема и направления извлеченного грунта на любой борт.

.6 Г р у н т о в о й н а с о с — насос, обеспечивающий транспортирование гидросмеси.

.7 Г р у н т о з а б о р н о е у с т р о й с т в о — устройство для рыхления, отделения от дна и подъема грунта.

.8 Г р у н т о н а с о с н ы й к о м п л е к с — совокупность грунтозаборного устройства, грунтового насоса с приводным двигателем и грунтопроводов.

.9 Г р у н т о о т в о з н а я ш а л а н д а — судно для транспортировки грунта, извлеченного при дноуглублении.

.10 Г р у н т о п р и е м н и к — устройство, расположенное на конце сосуна землесосного снаряда.

.11 Г р у н т о п р о в о д — трубопровод, по которому транспортируется гидросмесь.

.12 Дноуглубительный снаряд, земснаряд — судно, предназначенное для изменения габаритов водных путей путем извлечения или перемещения грунта.

.13 Землесосный снаряд, землесос — дноуглубительный снаряд, извлекающий грунт с помощью грунтового насоса.

.14 Канатозаглубитель — устройство, предназначенное для вывода оперативных канатов за пределы корпуса снаряда ниже уровня воды.

.15 Многочерпаковый снаряд — дноуглубительный снаряд, извлекающий грунт черпаками, образующими черпаковую цепь.

.16 Мотозавозня — самоходное судно, используемое для установки и перекладки рабочих якорей, буксировки шаланд, установки грунтопровода и других вспомогательных работ.

.17 Надрамник — дополнительная рама, установленная между верхним черпаковым барабаном и осью подвеса рамы грунтозаборного устройства.

.18 Напорный грунтопровод — грунтопровод, по которому гидросмесь движется от насоса к месту складирования грунта.

.19 Оперативная лебедка — лебедка для перемещения дноуглубительного снаряда на разрабатываемом участке.

.20 Плавающий грунтопровод — часть напорного грунтопровода, удерживаемая на поверхности воды собственной плавучестью или посредством понтонов.

.21 Погружной грунтовой насос — грунтовой насос, расположенный вне корпуса судна ниже уровня воды.

.22 Подвесной грунтопровод — грунтопровод, установленный на поддерживающей конструкции или на вантах.

.23 Рабочий якорь — якорь, используемый для рабочих перемещений дноуглубительного снаряда.

.24 Рама грунтозаборного устройства — конструкция, несущая грунтозаборное устройство землесосных или многочерпаковых дноуглубительных снарядов.

.25 Рыхлитель — устройство, предназначенное для рыхления грунта, во время извлечения его дноуглубительным снарядом.

.26 Свайное устройство — комплекс палубных механизмов и устройств, обеспечивающих точечную фиксацию и пошаговое перемещение земснаряда.

.27 Сосун — подвижная часть всасывающего грунтопровода.

.28 Спряmlенный управляемый плавучий грунтопровод — грунтопровод, опирающийся на понтоны, поворачивающиеся вокруг вертикальной оси, удерживаемый под определенным углом к диаметральной плоскости землесоса реакцией струи гидро-смеси и имеющий небольшую стрелу прогиба.

.29 Судно технического флота — судно, предназначенное для технического обслуживания судов и водных путей, подводной добычи ископаемых, прокладки коммуникаций по дну акватории и других целей, характеризующееся наличием технологического оборудования (землесосные, многочерпаковые, одночерпаковые, штанговые, грейферные, скалодробильные, скалобурильные, дноочистительные снаряды; грунтоотвозные шаланды, мотозавозни; суда для обслуживания судоходной обстановки; для экологического контроля параметров окружающей среды и другие подобные суда).

.30 Технологическое оборудование — комплекс устройств и систем судна технического флота для выполнения работ, определяемых его назначением.

.31 Устройство рабочих перемещений — комплекс палубных механизмов и устройств, обеспечивающих перемещение дноуглубительного снаряда в процессе извлечения грунта и вспомогательных операций.

.32 Фрезерный рыхлитель — механический рыхлитель с режущим органом-фрезой.

.33 Черпак — рабочий орган, служащий для резания и извлечения грунта.

.34 Черпаковая башня — жесткая конструкция для размещения элементов черпакового и грунтоотводного устройств многочерпакового дноуглубительного снаряда.

.35 Черпаковое устройство — устройство для забора грунта и транспортирования его к месту опорожнения с помощью черпаков.

.36 Шлейф черпаковой цепи — участок холостой ветви черпаковой цепи у нижнего черпакового барабана, черпаки которого участвуют в резании грунта.

1.2 МАТЕРИАЛЫ И СВАРКА

1.2.1 Детали технологического оборудования, указанные в таблице 1.2.1, подлежат контролю Речного Регистра в соответствии с ч. X ПКПС.

Использование для указанных в таблице 1.2.1 деталей других материалов следует в каждом конкретном случае согласовывать с Речным Регистром.

Таблица 1.2.1

Детали технологического оборудования	Материал
1 Черпаковое устройство многочерпаковых снарядов	
1.1 Черпак	Сталь литая, листовой прокат
1.2 Промежуточное звено	Сталь литая, сталь кованая
1.2 Черпаковый палец	Сталь кованая, стальной прокат
1.3 Черпаковый барабан	Сталь литая
1.4 Вал черпакового барабана	Сталь кованая
1.5 Ось подвеса черпаковой рамы	Сталь кованая
1.6 Черпаковая рама	Стальной прокат
1.7 Черпаковый скат	Сталь литая, сталь кованая, чугун, полиуретан, прокат
1.8 Валы черпакового привода	Сталь кованая, прокат
1.9 Шестерни, зубчатые колеса черпакового привода	Сталь кованая, литая, чугун
1.10 Ленты тормозов	Сталь катаная
2 Грунтоотводное устройство многочерпаковых снарядов	
2.1 Оси лотка, грунтового клапана	Сталь кованая
2.2 Блок для каната	Сталь литая, чугун
3 Грунтонасосный комплекс землесосов	
3.1 Грунтоприемник, сосун, всасывающий и нагнетательный грунтопроводы, понтоны	Сталь катаная, прокат, трубы
3.2 Фреза	Сталь литая
3.3 Вал фрезы, муфты	Сталь кованая, прокат
3.4 Рама	Сталь листовая, прокат
3.5 Корпус и крышки грунтового насоса	Сталь литая, катаная
3.6 Рабочее колесо грунтового насоса	Сталь литая, чугун
3.7 Вал грунтового насоса	Сталь кованая, прокат

Окончание табл. 1.2.1

Детали технологического оборудования	Материал
3.8 Облицовки защитные корпуса и крышек грунтового насоса	Сталь литая, катаная, чугун
3.9 Детали насосов, заливочных, промывочных, рыхлительных	Материалы, указанные в 7.3 ч. IV ПКПС
3.10 Отводы грунтопровода	Сталь литая, прокат
4 Палубные устройства и механизмы земснарядов	
4.1 Валы приводные, промежуточные, грузовые	Сталь кованая, прокат
4.2 Опоры грузовых валов	Сталь литая, кованая
4.3 Шестерни, зубчатые колеса, зубчатые венцы	Сталь литая, кованая прокат
4.4 Муфты включения кулачковые	Сталь литая, кованая, прокат
4.5 Ленты тормозов	Сталь катаная
4.6 Блоки, шкивы, роульсы	Сталь кованая, прокат
4.7 Якоря	Сталь литая, кованая, прокат
4.8 Канаты	Стальные, оцинкованные
4.9 Крепежные детали	Сталь кованая
5 Устройство подъема и отдачи рабочих якорей на мотозавозне	
5.1 Валы приводные, промежуточные, грузовые	Сталь кованая, прокат
5.2 Опоры грузовых валов	Сталь литая, кованая
5.3 Шестерни, зубчатые колеса, зубчатые венцы	Сталь литая, кованая, прокат
5.4 Муфты включения кулачковые	Сталь литая, кованая
5.5 Ленты тормозов	Сталь катаная
5.6 Блоки, шкивы, роульсы	Сталь кованая, прокат
5.7 Канаты	Стальные, оцинкованные
5.8 Крепежные детали	Сталь кованая
6 Технологическое оборудование грунтоотвозных шаланд	
6.1 Цепи	Сталь литая
6.2 Приводы гидравлические	Материалы, указанные в 1.4 ч. V ПКПС

1.3 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.3.1 Механизмы, расположенные вне машинных и других помещений, а также гидроприводы должны отвечать, с учетом их особенностей, соответствующим требованиям 1.6 ч. V ПКПС.

1.3.2 Контрольно-измерительные приборы должны удовлетворять требованиям 1.7 ч. IV ПКПС в той мере, в какой они применимы.

1.3.3 Размеры площадок, предназначенных для обслуживания и ремонта оборудования, и трапов должны отвечать требованиям 1.8.7, 1.8.8, 1.8.10 ч. IV ПКПС.

1.3.4 Конструкция и исполнение насосов должны удовлетворять требованиям 7.2, 7.7 ч. IV ПКПС и 6.2.28, 6.2.29, 6.2.31 ПТНП в той мере, в какой они применимы.

1.3.5 Системы технологического оборудования, включая грунтовой насос с грунтопроводами, системы гидрорыхления грунта, промывки грунтового насоса, гидравлические системы должны, с учетом их особенностей, отвечать требованиям 10.1 – 10.6 ч. IV ПКПС в той мере, в какой они применимы.

1.3.6 Грузоподъемные устройства должны отвечать требованиям 6 ч. V ПКПС в той мере, в какой они применимы.

1.3.7 Конструкция технологических устройств должна обеспечивать их надежную и безопасную эксплуатацию при статических углах крена не более 3° и дифферента не более 2°.

1.3.8 У технологических устройств с электрическим приводом подача питания на электродвигатели после его перерыва должна быть возможна лишь после того, как соответствующие рукоятки, маховики и рычаги постов управления будут установлены в нулевое (нейтральное) положение. На посту управления или вблизи него необходимо предусматривать сигнализацию о наличии напряжения в сети питания, а также визуальную сигнализацию о включении и выключении электропривода.

Системы управления гидравлических или пневматических приводов должны быть оборудованы устройствами, предотвращающими подачу питания после его перерыва на гидро- или пневмодвигатели до тех

пор, пока соответствующие органы управления не будут установлены в нулевое (нейтральное) положение. Необходимо также предусматривать в таких системах сигнализацию о наличии питания (давления рабочей среды) и включения и выключения приводов.

1.3.9 Электрические приводы технологических устройств, оборудованных искусственной вентиляцией, должны иметь блокировку, не допускающую включения или продолжения работы привода при выключенной вентиляции.

1.3.10 Концы канатов, крепящихся к металлоконструкциям или деталям, должны снабжаться коушами и заделываться в канатные патроны или зажимы. Канаты должны быть с органическим сердечником, крестовой свивки, как правило, из оцинкованной проволоки.

2 ЧЕРПАКОВОЕ И ГРУНТООТВОДНОЕ УСТРОЙСТВА МНОГОЧЕРПАКОВЫХ СНАРЯДОВ

2.1 ЧЕРПАКОВОЕ УСТРОЙСТВО

2.1.1 Полозки черпаков, как и соединительные звенья, должны иметь с наружной стороны упоры, взаимодействующие с упорными планками (или приливами) на ребрах черпаковых барабанов. Высота упоров должна быть не менее половины высоты соединительных звеньев.

2.1.2 На рабочие поверхности полозков черпаков, соединительных звеньев и упоров должна быть нанесена износостойкая наплавка, твердость которой должна быть ниже твердости наплавки на рабочих поверхностях граней черпаковых барабанов.

2.1.3 Сборка цепи должна осуществляться с радиальным зазором не более 0,5 мм, обеспечиваемым точностью и чистотой рабочих поверхностей черпаковых пальцев и втулок. Не следует фиксировать черпаковые пальцы от проворачивания.

2.1.4 Черпаковая цепь должна иметь устройство для регулирования ее натяжения. Управление устройством должно обеспечивать синхронное перемещение обоих подшипников рамы с поста управления

из рубки и раздельное — с места его установки; необходимо предусмотреть конечные выключатели и защиту по максимальному усилию. Перемещение рамы должно обеспечиваться на величину, равную $0,5t$ (t — шаг цепи).

В месте расположения натяжного устройства с обеих сторон ограждения черпаковой рамы должны быть предусмотрены площадки, предназначенные для его обслуживания и ремонта, с трапом и леером.

2.1.5 На ребордах барабанов с внутренних сторон должны быть установлены приварные упорные планки или выполнены приливы, ограничивающие смещения черпаковой цепи вдоль осей барабанов, упорченные износостойкой наплавкой. Упорные планки следует выполнять в виде клина с углом не более 25° .

Нижняя часть упорной планки на высоте не менее половины высоты соединительного звена должна быть прямой, без скоса. Устанавливать планки следует напротив граней барабанов.

2.1.6 Рабочие поверхности граней барабанов должны иметь износостойкие наплавки.

2.1.7 Уплотнения подшипников нижнего барабана должны быть защищены от повреждения посторонними предметами.

2.1.8 Расположение нижнего барабана должно обеспечивать постоянное касание цепи роликов ближайшего черпакового ската.

2.1.9 Высоту реборд нижнего черпакового барабана следует ограничивать наибольшим радиусом вращения нережущей части черпака.

2.1.10 Расположение верхнего барабана относительно стенок грунтового колодца должно обеспечивать зазор не менее 150 – 200 мм между холостой ветвью цепи и кромкой порога в передней стенке грунтового колодца.

2.1.11 Соединение черпаковых барабанов с валом (осью) может быть бесшпоночным.

2.1.12 Черпаковые скаты следует устанавливать на подшипниках качения. Конструкция опор должна исключать защемление осей в подшипниках вследствие перекосов. Расстояние между смежными скатами должно быть не более шага черпаковой цепи t .

2.1.13 Ролики черпаковых скатов рекомендуется изготавливать с ребордами, ограничивающими боковые смещения черпаковой цепи.

2.1.14 Черпаковые скаты следует располагать на раме так, чтобы верхние точки роликов находились в одной плоскости. Оси скатов должны располагаться под углом 90° к оси черпаковой рамы, проходящей через середины барабанов.

2.1.15 Концевой усиленный скат на раме должен отстоять от оси нижнего барабана на расстоянии, не превышающем $(1,0 \div 1,5) t$.

2.1.16 Смазочная система черпаковых скатов и нижнего барабана должна удовлетворять требованиям экологической безопасности.

Должен быть предусмотрен обогрев станции смазочной системы или же ее следует располагать в отапливаемом помещении.

Маслопроводы смазки черпаковых скатов и нижнего барабана должны быть защищены от повреждений.

Смазочная система подшипников верхнего барабана должна быть автономной, независимой от смазочной системы черпаковых скатов и нижнего барабана. При автоматической системе смазки должны быть предусмотрены сигнализация ее включения и автоматическое отключение при разгерметизации.

2.1.17 Минимальная ширина B_p черпаковой рамы принимается не менее габаритной ширины черпака; при этом должна обеспечиваться возможность размещения опорных стоек черпакового ската для принятой конструкции каретки черпака. Высота рамы должна быть не менее $(0,7 \div 0,9) B_p$.

2.1.18 Боковые полотнища рамы должны иметь снаружи упоры для передачи усилий на корпус снаряда.

2.1.19 Для монтажа (демонтажа) черпаковой цепи и возможности ее временного закрепления на раме следует предусматривать направляющие блоки.

2.1.20 Черпаковая рама должна иметь с обеих сторон жесткое ограждение.

2.1.21 Над рамой должно быть предусмотрено грузоподъемное устройство для ремонта черпаковой цепи.

2.1.22 Блочную обойму полиспаста нижнего подвеса рамы следует располагать на минимальном расстоянии от оси нижнего барабана, не превышающем $(1,15 \div 1,25) t$.

2.1.23 Черпаковая и рамоподъемная башни должны иметь рабочие площадки для размещения на них технологического оборудования и удобного его обслуживания. Площадки должны быть оборудованы леерным ограждением и трапами с поручнями.

Корпусные конструкции под черпаковой и рамоподъемной башнями должны быть усилены в соответствии с требованиями 2.5.71 ч. I ПКПС.

2.1.24 Черпаковый привод может быть электрическим, гидравлическим или механическим. Привод должен быть двухсторонним независимо от числа двигателей и обеспечивать равномерную передачу крутящего момента с обеих сторон. Электродвигатель постоянного тока должен иметь экскаваторную характеристику.

2.1.25 Для улучшения остойчивости снаряда за счет расположения электродвигателей (гидродвигателей) на меньшей высоте в приводе возможно применение клиноременной или плоскоременной передачи.

2.1.26 Черпаковый привод должен быть регулируемым. Диапазон регулирования скорости цепи должен быть не менее 4:1; при этом для возможности проведения монтажа и ремонта должна также обеспечиваться скорость, соответствующая прохождению через верхний барабан одного – двух черпаков в минуту.

2.1.27 Черпаковый привод должен иметь защиту от перегрузок и систему автоматического стопорения черпаковой цепи при остановке двигателя.

2.1.28 Элементы черпаковой цепи должны быть проверены на прочность при действии максимального момента, развиваемого черпаковым приводом. При этом напряжения в деталях не должны превышать 0,95 предела текучести материала.

При действии номинального момента напряжения в деталях должны быть не более 0,4 предела текучести материала.

2.2 ГРУНТОТВОДНОЕ УСТРОЙСТВО

2.2.1 Погрузка грунта в трюм шаланд должна осуществляться с любого борта по подвижным и неподвижным лоткам или конвейерам.

Применение подвесных грунтоотводных лотков допускается при дальности отвода грунта без перевалки от 30 до 60 м.

2.2.2 Неподвижная часть лотка не должна выступать за габариты корпуса снаряда по ширине.

2.2.3 Ширина грунтового колодца принимается равной ширине корпусной прорези; длина нижней части колодца l_k , м, определяется по соотношению:

$$l_k = (1,13 - 1,15) R_{чв},$$

где $R_{чв}$ — радиус вращения наиболее удаленной точки опораживающегося черпака на верхнем барабане, м.

Должно предусматриваться смещение грунтового колодца по длине корпуса в корму от вертикали, проходящей через центр верхнего барабана. При этом должно быть выполнено требование 2.1.10.

2.2.4 Взаимное расположение грунтового колодца и верхнего барабана должно обеспечивать опораживание черпаков с минимальным просором.

2.2.5 У снарядов с большим диапазоном изменения глубины разработки грунта грунтовой колодец может быть перемещаемым.

2.2.6 Дно грунтового колодца следует защищать дублирующими листами на упругой подушке. Толщина листов должна быть не менее 15 мм.

2.2.7 Грунтоотводные лотки в поперечном сечении должны быть прямоугольной формы со скругленными углами.

Ширина неподвижных лотков в месте примыкания их к грунтовому колодцу должна быть равна длине колодца.

2.2.8 Угол наклона лотков к горизонту рекомендуется принимать в пределах 28 – 33°.

2.2.9 Подвижные лотки в положении «по-походному» должны надежно крепиться к элементам конструкции черпаковой башни, не

выходить за габариты земснаряда. Должно быть предусмотрено ограничение угла наклона лотков в крайних положениях.

2.2.10 Подъем и опускание лотков должны осуществляться электролебедкой или гидроцилиндром. Управление должно быть предусмотрено из рубки снаряда.

2.2.11 Грунтоотводные лотки следует изготавливать из листовой стали толщиной не менее 6 – 8 мм, с наружными ребрами жесткости. Для защиты от абразивного изнашивания рабочие поверхности должны быть облицованы накладными листами.

2.2.12 Насос, подающий размывочную воду на лотки, должен иметь подачу, соответствующую половине производительности снаряда по тяжелому грунту. Управление работой насоса должно быть предусмотрено из рубки снаряда.

2.2.13 Для перекачки грунтового клапана должны предусматриваться электролебедка или гидроцилиндр. В приводе рекомендуется предусматривать противовес.

3 ГРУНТОНАСОСНЫЙ КОМПЛЕКС ЗЕМЛЕСОСОВ

3.1 ГРУНТОЗАБОРНОЕ УСТРОЙСТВО

3.1.1 Зев грунтоприемника должен быть перекрыт защитной решеткой, выполненной снаружи грунтоприемника, при этом она не должна выступать за пределы зева более чем на половину его высоты.

3.1.2 Проходные сечения защитной решетки должны иметь размеры, препятствующие попаданию твердых предметов, размеры которых превышают размеры проходных сечений грунтового насоса.

3.1.3 В месте расположения грунтоприемника на раме земснаряда должны быть предусмотрены площадки для его обслуживания и ремонта.

3.1.4 Прочность консольного участка валопровода фрезы должна быть обоснована расчетом, выполненным для максимальных напряжений, создаваемых приводом.

3.1.5 Соединительные муфты валопровода фрезы должны отвечать требованиям 4 ч. IV ПКПС в той мере, в какой они применимы. Конструкция муфт должна обеспечивать компенсацию излома и несоосности валов. Следует предусмотреть установку муфты предельного момента.

3.1.6 Валопровод фрезы должен опираться на опорные и упорные (опорно-упорные) подшипники. Конструкция опор должна исключать его защемление в подшипниках. Возможна установка в составе валопровода гибких универсальных шарнирных соединений на малых земснарядах.

3.1.7 Конструкция уплотнений подшипниковых узлов валопровода фрезы, смазываемых маслом, должна предотвращать утечку масла наружу. Допускается смазка подшипников водой под давлением.

3.1.8 Привод фрезы должен быть реверсивным, обеспечивать регулирование частоты вращения, ее стабилизацию, ограничение момента и величины потребляемого тока (для электропривода), дистанционное управление из рубки и отключение цепи управления непосредственно у механизма.

3.2 ГРУНТОПРОВОДЫ

3.2.1 Для соединения сосуна с корпусным грунтопроводом следует использовать гибкое соединение, обеспечивающее прочность, герметичность и минимальные гидравлические потери.

3.2.2 Нагнетательный грунтопровод следует устанавливать вне надстройки и корпуса земснаряда. Число разъемных соединений должно быть минимальным.

3.2.3 После грунтового насоса следует предусмотреть эластичный компенсатор для уменьшения нагрузок, вызываемых вибрацией.

3.2.4 В случае установки обратного клапана на нагнетательном грунтопроводе его следует размещать вне машинного помещения. Обратный клапан на всасывающем грунтопроводе может быть расположен в машинном помещении.

3.2.5 Конструкция соединения корпусного грунтопровода с плавучим должна обладать герметичностью, минимальным гидравлическим сопротивлением, обеспечивать компенсацию изменения осадки.

3.2.6 Плавучий грунтопровод следует изготавливать из отдельных участков труб, установленных на понтонах и соединенных между собой гибкими и шаровыми соединениями.

3.2.7 Гибкие и шаровые соединения должны обеспечивать поворот на угол $18 - 22,5^\circ$ и минимальные гидравлические потери. Необходимо предусмотреть устройство для ограничения угла поворота понтонов относительно друг друга. Крепление каждой отдельной трубы плавучего грунтопровода к понтону должно позволять поворачивание трубы вокруг своей оси при необходимости ее ремонта.

3.2.8 Могут быть предусмотрены люковые отверстия с крышками в плавучем и всасывающем грунтопроводах, не создающими дополнительных гидравлических потерь и обеспечивающие герметичность.

3.2.9 Поплавки понтонов должны иметь непроницаемые переборки, обеспечивающие непотопляемость. Количество и расположение непроницаемых переборок в поплавке должно быть обосновано соответствующим расчетом непотопляемости.

В каждом поплавке необходимо предусмотреть люк для окраски внутренней поверхности и осушения.

3.2.10 На каждом понтоне плавучего и спрямленного управляемого грунтопроводов должны быть настил для обслуживания грунтопровода с двухсторонним леерным ограждением, освещение водозащитного исполнения со светозащитными козырьками. Поручни леерного ограждения соседних понтонов должны быть соединены съемными цепочками или жесткими поручнями переменной длины. Металлические корпуса светильников и соединительной арматуры должны быть заземлены. Должны быть предусмотрены стойки для подвески гибких кабелей (силового, осветительного, связи).

3.2.11 Кроме промежуточных понтонов, плавучий грунтопровод может иметь головной понтон, один или несколько шпилевых и концевой. Головной понтон должен иметь настил по всей ширине.

3.2.12 Шпилевые понтоны должны иметь якорное устройство для надежного удержания всего плавучего грунтопровода в любых эксплуатационных условиях.

3.2.13 Концевой понтон должен иметь якорное устройство (две однопарабанные лебедки или одну двухпарабанный, может быть установлено свайное устройство) и устройство для изменения высоты подъема конца грунтопроводной трубы. Должно быть предусмотрено местное и дистанционное управление лебедкой.

3.2.14 Требования к конструкции соединения спрямленного управляемого грунтопровода с корпусным должны соответствовать 3.2.5.

3.2.15 Спрямленный управляемый грунтопровод должен быть рассчитан на усилия, возникающие в эксплуатационных условиях. Возможно включение в состав грунтопровода гибких резиновых рукавов.

3.2.16 Понтоны спрямленного управляемого грунтопровода должны иметь устройство для возможности их поворота вокруг вертикальной оси и ограничители, препятствующие полному повороту понтона вокруг горизонтальной оси. Должна быть предусмотрена смазка поворотных соединений. На каждом понтоне в кормовой части следует устанавливать стабилизатор.

3.2.17 Понтоны спрямленного управляемого грунтопровода должны отвечать требованиям 3.2.9.

3.2.18 Концевой понтон спрямленного управляемого грунтопровода должен быть жестко соединен с выкидным концом грунтопровода. На концевом понтоне должны быть установлены рулевое и закорное устройства. Рулевой привод должен иметь дистанционное управление.

3.2.19 Подвесной грунтопровод должен устанавливаться на поддерживающей конструкции и поворотной платформе, позволяющей поворачивать его под любым углом к диаметральной плоскости землесоса. Возможна установка подвесного грунтопровода на отдельном понтоне. В любом случае наличие противовеса обязательно.

3.2.20 Поддерживающая конструкция подвесного грунтопровода должна быть проверена расчетом на прочность и остойчивость для

самых неблагоприятных эксплуатационных условий для заданного класса судна.

3.2.21 Понтон подвесного грунтопровода должен иметь не менее четырех водонепроницаемых переборок, люк для окраски внутренней поверхности и осушения.

3.2.22 Должна быть предусмотрена смазка трущихся поверхностей и деталей механизма поворота подвесного грунтопровода.

3.2.23 Угол динамического крена землесоса или понтона (в момент пуска или остановки грунтового насоса) не должен превышать 6° .

3.2.24 На подвесном грунтопроводе при наличии грунтоотводного насадка должен быть установлен воздушный клапан.

3.2.25 Оборудование поддерживающей конструкции подвесного грунтопровода должно отвечать требованиям 3.2.10.

3.2.26 Элементы поддерживающей конструкции подвесного грунтопровода должны быть проверены расчетом на прочность при действии максимального момента. При этом напряжения в деталях не должны превышать 0,95 предела текучести материала.

При действии номинальных нагрузок напряжения в деталях должны быть не более 0,4 предела текучести материала.

3.3 ГРУНТОВОЙ НАСОС

3.3.1 Грунтовой насос может располагаться как в корпусе, так и на раме грунтозаборного устройства, при этом должна быть обеспечена его бескавитационная работа.

3.3.2 Размещение грунтовых насосов должно удовлетворять требованиям 1.8, 1.9 ч. IV ПКПС в той мере, в которой они применимы. Требования относятся к оборудованию независимо от места его расположения на земснаряде.

3.3.3 Грунтовые насосы должны крепиться к судовым фундаментам плотно пригнанными болтами или специальными упорами для предотвращения смещения при всех видах нагрузок, возможных при эксплуатации судна.

3.3.4 Грунтовые насосы, расположенные в машинном помещении, рекомендуется выполнять в двухкорпусном исполнении.

3.3.5 На корпусе насоса должны быть предусмотрены люки для очистки и проверки состояния внутреннего корпуса и рабочего колеса.

Крышки люков должны иметь ручки. Конструкция креплений крышек должна обеспечивать надежное уплотнение, а также исключать самопроизвольное их открытие во время работы.

3.3.6 Крышки корпуса должны иметь защитные бронедиски.

3.3.7 Крепление крышек к корпусу должно обеспечивать прочность при действии максимального внутреннего давления, равного 1,25 рабочего давления.

3.3.8 Устройство для регулирования зазоров между крышками и рабочим колесом должно иметь конструкцию, обеспечивающую простое и надежное регулирование и контроль зазоров без полной разборки насоса.

3.3.9 Минимальное проходное сечение корпуса должно быть не менее проходного сечения колеса.

3.3.10 Если рабочее колесо закрытого типа, то диски колеса с наружной стороны могут оборудоваться вспомогательными лопатками. Число лопаток и их размеры следует определять расчетом.

Величина подачи, развиваемой вспомогательными лопатками, должна соответствовать требованиям 3.4.5.

3.3.11 Соединение рабочего колеса с валом должно обеспечивать точную фиксацию положения рабочего колеса относительно корпуса насоса, определяемую величиной эксплуатационных зазоров между корпусом и рабочим колесом.

3.3.12 Крепление рабочего колеса на валу и стопорное устройство должны иметь конструкцию, не допускающую самопроизвольную отдачу, не создающую трудность при разборке и обеспечивающую герметичность насоса.

3.3.13 Крепление рабочего колеса должно выдерживать воздействие осевой силы, а также обеспечивать регулируемый зазор между передней крышкой и диском рабочего колеса.

3.3.14 Диаметр вала насоса в наиболее опасном сечении должен быть обоснован расчетом, выполненном для максимальных нагрузок, возникающих при эксплуатации.

3.3.15 Разобщительные и соединительные муфты валопровода насоса должны отвечать требованиям 4 ч. IV ПКПС в той мере, в какой они применимы.

3.3.16 Валопровод насоса должен иметь предохранительную муфту, обеспечивающую при необходимости пробуксовывание вала двигателя.

3.3.17 Валопровод насоса должен иметь тормозное или стопорящее устройство.

3.3.18 Вал грунтового насоса должен иметь валоповоротное устройство.

3.3.19 Конструкция уплотнения вала грунтового насоса должна предотвращать проникновение водогрунтовой смеси в машинное помещение.

3.3.20 Вал грунтового насоса должен опираться на опорные и упорные (опорно-упорные) подшипники. В любом случае конструкция опор должна исключать его защемление в подшипниках вследствие перекосов. Расстояние между подшипниками следует определять расчетом.

3.3.21 Конструкция упорного подшипника должна обеспечивать восприятие осевой силы противоположных направлений.

3.3.22 Конструкция уплотнений подшипниковых узлов, смазываемых маслом, должна предотвращать утечку масла наружу.

3.3.23 Конструкция упорного подшипника погружного грунтового насоса должна быть рассчитана на восприятие дополнительной осевой нагрузки от массы рабочего колеса и валопровода.

3.3.24 Конструкция подшипниковых узлов, находящихся над водой, должна предотвращать ее попадание внутрь подшипника.

3.3.25 Уплотнение подшипниковых узлов, находящихся под водой, при смазывании маслом, а также трубопроводы подвода масла должны быть надежно защищены от повреждений.

3.3.26 Электрический (электромеханический) привод погружного насоса должен быть защищен от влаги.

3.3.27 Манометры и вакуумметры грунтового насоса должны оборудоваться устройствами, препятствующими попаданию грунта.

3.4 ЗАЛИВОЧНЫЙ, ПРОМЫВОЧНЫЙ, РЫХЛИТЕЛЬНЫЙ НАСОСЫ

3.4.1 На каждом землесосном снаряде должен быть промывочный насос с приводом от источника энергии. При расположении грунтового насоса в корпусе землесоса также устанавливается заливочный насос.

3.4.2 В качестве заливочного насоса может использоваться промывочный насос с достаточной подачей.

3.4.3 В обоснованных случаях в качестве заливочного могут применяться насосы общесудового назначения с приводом от источника энергии и достаточной подачей.

3.4.4 Подача заливочного насоса должна быть достаточной для надежного запуска в работу грунтового насоса.

3.4.5 Подача промывочного насоса должна быть достаточной для обеспечения расчетной скорости воды в уплотняющей щели не менее 3 м/с.

3.4.6 Землесосный снаряд может оборудоваться рыхлительным насосом, технические показатели которого определяются расчетом. При этом подача рыхлительного насоса должна быть не менее 70% от производительности землесосного снаряда по грунту для несвязных грунтов и не менее 100% для супесей и суглинков. Давление рыхли-

тельного насоса должно быть достаточным для обеспечения скорости истечения воды из сопел гидравлического рыхлителя не менее 20 м/с.

3.4.7 Внутренний диаметр трубопроводов насосов технологических систем должен определяться из условий расчета скорости воды в магистрале не менее 2 м/с в нормальных эксплуатационных условиях.

3.4.8 Во всех случаях внутренний диаметр трубопроводов следует принимать равным к ближайшему значению, регламентированному стандартами.

4 ПАЛУБНЫЕ УСТРОЙСТВА И МЕХАНИЗМЫ ЗЕМСНАРЯДОВ

4.1 УСТРОЙСТВО ДЛЯ ШВАРТОВКИ И ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ШАЛАНД

4.1.1 Швартовые лебедки следует располагать на палубе снаряда так, чтобы длина конца швартовного каната была минимальной.

4.1.2 В швартовном устройстве следует устанавливать две лебедки с автономной системой управления из рубки. Должен быть предусмотрен аварийный выключатель вблизи лебедок.

4.1.3 Швартовное устройство может оборудоваться амортизатором регулируемой жесткости с целью снижения динамических усилий и виброперемещений.

4.2 РАМОПОДЪЕМНОЕ УСТРОЙСТВО

4.2.1 Рамоподъемный полиспаст должен быть расположен так, чтобы создавалось возможно большее плечо действия силы. Положение верхних блоков по длине снаряда должно обеспечивать направление полиспаста к раме под углом, близким к 90°.

4.2.2 Привод рамоподъемной лебедки должен иметь защиту от перегрузок.

4.2.3 Привод рамоподъемной лебедки должен обеспечивать подъем рамы грунтозаборного устройства с грунтом.

4.2.4 Должно быть предусмотрено автоматическое выключение лебедки при ослаблении рамоподъемного каната и при максимальном подъеме рамы. Должен быть установлен указатель положения глубины опускания рамы.

4.2.5 Конструкция блоков и их расположение должны исключать выход каната из ручья.

4.2.6 Лебедка должна быть оборудована местным аварийным выключателем. Система управления при этом не должна допускать включения им лебедки. Пуск лебедки должен производиться только из рубки.

4.2.7 Должно быть предусмотрено устройство для жесткой фиксации рамы в «походном» положении. Положение верхних блоков по высоте выбирается так, чтобы провисающая ветвь черпаковой цепи не выступала ниже основной плоскости корпуса снаряда.

4.2.8 Должно быть предусмотрено наличие смазки в трущихся деталях блоков и роликах рамоподъемного устройства. Конструкция смазочных устройств подвижных соединений должна препятствовать попаданию масла в водоем.

4.3 УСТРОЙСТВО РАБОЧИХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ

Общие требования

4.3.1 Устройство рабочих перемещений должно обеспечивать надежное удержание снаряда, а также выполнение рабочих и вспомогательных операций по перемещению снаряда при всех эксплуатационных условиях.

4.3.2 Органы управления механизмами устройства рабочих перемещений должны быть выполнены и установлены таким образом, чтобы направление движения рукояток рычагов или маховиков командоаппарата соответствовало направлению движения снаряда, например, перемещению снаряда вправо должно соответствовать перемещение рычага вправо или на себя, вращение маховика по часовой стрелке; подъему сваи должно соответствовать перемещение рычага на себя, вращение маховика по часовой стрелке.

В остальных требованиях к органам управления должны соответствовать 6.2.6 ч. V ПКПС в той мере, в какой они применимы.

4.3.3 Должно быть обеспечено наличие и поступление смазки на поверхности трущихся деталей и узлов оперативных лебедок и свайных устройств.

Оперативные лебедки

4.3.4 Оперативные лебедки и канаты должны, по возможности, располагаться так, чтобы обеспечивался их максимальный обзор из рубки управления. В случае невозможности выполнения этих условий, между вахтенным начальником и лебедчиком должна предусматриваться надежная связь (телефон, трансляция, переносная УКВ-радиостанция), а канаты, расположенные вне зоны видимости, должны снабжаться датчиками ослабления каната с сигналом на пульте управления лебедкой.

4.3.5 При дистанционном и автоматическом управлении каждая оперативная лебедка и другие механизмы (сваеподемные лебедки и др.) должны оборудоваться добавочным выключателем непосредственно у механизма для возможности его остановки независимо от центрального поста управления.

4.3.6 Оперативные лебедки, обеспечивающие грунтозабор, должны иметь привод с плавным регулированием скорости в диапазоне рабочих скоростей выбирания каната и повышенную скорость выбирания каната, равную удвоенной максимальной рабочей скорости.

Для снарядов с длиной корпуса по КВЛ менее 25 м допускается применение указанных лебедок со ступенчатым регулированием скорости.

4.3.7 Оперативные лебедки с многослойным наматыванием каната должны оборудоваться канатоукладчиками с ручным отключением непосредственно около лебедок и регулировкой положения на червячном валу каната.

4.3.8 Оперативные лебедки должны создавать тяговое усилие в оперативных канатах, необходимое для преодоления земснарядом сопротивления грунта и действующих на корпус внешних сил при наличии на барабане $2/3$ полного числа рядов навивки.

4.3.9 Оперативные лебедки должны иметь муфту свободного хода барабана с дистанционным управлением, при этом барабан должен быть снабжен тормозом с дистанционным управлением, обеспечи-

вающим безопасное регулирование натяжения разматываемого каната при отключенном муфтой приводе.

Для снарядов с длиной корпуса по КВЛ менее 25 м допускается ручное управление муфтой свободного хода и тормозом барабана непосредственно у лебедки.

4.3.10 Оперативные лебедки на автоматизированных снарядах должны быть оборудованы счетчиком вытравленного каната, а лебедки с приводом, имеющим бесступенчатое регулирование скорости, должны быть дополнительно оборудованы указателем скорости выбирания (сматывания) каната.

4.3.11 Диаметр барабана оперативной лебедки должен быть не менее 18 диаметров каната.

4.3.12 Оперативные лебедки с электрическим приводом должны быть оборудованы автоматическим замкнутым тормозом, установленным на валу привода и обеспечивающим затормаживание вала при отключении привода. Тормоз должен удерживать барабан в неподвижном состоянии при воздействии на канат статического усилия, равного не менее 1,5 номинального тягового усилия.

4.3.13 Крепление конца каната к барабану должно быть легкоразъемным. Усилие отдачи полностью смотанного с барабана каната не должно превышать номинального тягового усилия.

4.3.14 Детали оперативной лебедки, находящиеся под нагрузкой, должны быть проверены на прочность при действии сил, соответствующих максимальному моменту привода, или моменту, соответствующему предельной установке защиты. Эквивалентные напряжения при этом не должны превышать 0,95 предела текучести материала. При действии номинального тягового усилия напряжения в деталях должны быть не более 0,4 предела текучести материала.

Оперативные канаты

4.3.15 Канаты оперативных лебедок в зоне рабочих мест и проходов в пределах корпуса снаряда должны быть закрыты кожухами или другими предохранительными устройствами. Высота кожуха, закрывающего канаты, не должна превышать 0,35 м.

Допускается местное увеличение высоты кожуха в районе оперативных лебедок, вывода каната за пределы корпуса и т. д., при этом в случае необходимости предусматриваются безопасные переходы с ограждениями.

4.3.16 По разрывному усилию канат должен выбираться исходя из коэффициента запаса от нормального тягового усилия в канате, составляющего не менее:

- 3 — свыше 250 кН;
- 4 — до 250 кН включительно.

Рабочие якоря

4.3.17 Якоря не должны иметь выступающих частей над поверхностью дна.

4.3.18 На рымы якорей следует устанавливать вертлюги.

4.3.19 Масса, кг, рабочих якорей должна определяться по формуле:

$$M_{\text{я}} = \frac{T}{c g},$$

где T — номинальное тяговое усилие оперативной лебедки, Н;

c — коэффициент держащей способности якоря;

g — ускорение свободного падения, $g = 9,81 \text{ м/с}^2$.

Значения коэффициента держащей способности якоря следует принимать следующими:

- якорь Матросова — 6 – 12;
- якорь Данфорта — 10 – 15;
- якорь «Флиппер-Дельта» — 12 – 20.

Масса кормового станового якоря может быть меньше массы носового станового в 2 – 2,5 раза.

4.3.20 Якоря должны снабжаться буйком, прикрепляемым к якорю посредством буювого каната (буйрепа). Длина буювого каната должна превышать максимальную глубину закладки якоря в 1,5 – 2,0 раза.

Диаметр буювого каната должен выбираться исходя из массы якоря с коэффициентами запаса по разрывному усилию не менее 7, крепление буювого каната к якорю и буйку должно быть разъемным.

Блоки, киповые планки

4.3.21 Отклоняющие и направляющие блоки должны иметь диаметр по ручью каната не менее 10 диаметров каната при угле охвата до 90° , не менее 12 диаметров каната при угле охвата $90^\circ - 135^\circ$ и не менее 14 диаметров каната при угле охвата 180° .

4.3.22 Ролики киповых планок должны иметь диаметр не менее 10 диаметров каната.

4.3.23 Блоки и ролики должны устанавливаться на оси на подшипниках качения. Подшипники должны защищаться на воздухе пыленепроницаемыми уплотнениями, а работающие в воде — водонепроницаемыми уплотнениями.

4.3.24 Для вывода каната за пределы корпуса снаряда должны применяться преимущественно киповые планки с направляющими блоками, установленными во вращающейся (поворотной) обойме. Обойма должна быть установлена в стойке на подшипниках.

4.3.25 В остальном требования к блокам должны соответствовать 6.14.7 ч. V ПКПС в той мере, в какой они применимы.

4.3.26 Прокладка оперативных канатов должна исключать прямые контакты с металлоконструкциями, узлами и деталями снаряда. Для этого должны применяться поддерживающие ролики, желоба и другие элементы.

Канатозаглубители

4.3.27 Вывод папильонажных канатов землесосных и многочерпаковых снарядов, производящих погрузку шаланд и барж, должен осуществляться через канатозаглубители на глубину не менее максимальной осадки загружаемых судов.

Вывод станового кормового каната землесосных снарядов с плавучими грунтопроводами должен осуществляться через канатозаглубитель на глубину не менее максимальной осадки плавучего грунтопровода.

4.3.28 Канатозаглубители, места хранения оперативных якорей в «походном» положении должны находиться в зоне действия грузо-

подъемных устройств снаряда, должны также обеспечиваться возможность погрузки оперативных якорей на мотозавозню и выгрузка их на снаряд.

4.3.29 Канатозаглубитель не должен располагаться ниже основной плоскости корпуса снаряда в «походном» положении.

4.3.30 Конструкция канатозаглубителей должна предусматривать возможность их установки в «походное» положение средствами снаряда (краном, лебедкой и т. д.).

4.3.31 Детали канатозаглубителя, находящиеся под нагрузкой, должны быть проверены на прочность при действии сил, соответствующих разрывному усилию каната, при этом эквивалентные напряжения не должны превышать 0,95 предела текучести материала. При действии номинального тягового усилия в канате напряжения в деталях должны быть не более 0,4 предела текучести материала.

Свайное устройство

4.3.32 Диаметр и толщина стенки сваи должны рассчитываться исходя из максимальных усилий, одновременно действующих на сваю при работе снаряда (усилия резания грунта, в папильонажных каналах, плавучем грунтопроводе, действия течения и ветра и т. д.). При этом максимальные напряжения в опасном сечении сваи при работе на максимальной глубине не должны превышать 0,95 предела текучести материала сваи.

4.3.33 Длина сваи должна определяться исходя из ее заглубления в грунт на величину не менее двух диаметров при максимальной глубине разработки грунта и длины надводной части сваи, которая должна быть не меньше высоты надводного борта.

4.3.34 Удержание земснаряда на месте при эксплуатации должно обеспечиваться минимально необходимой массой сваи и конструкцией наконечника. Скорость опускания сваи должна быть достаточной для заколки ее в грунт на заданную глубину.

4.3.35 Детали свайного устройства должны рассчитываться на усилия, возникающие при всех возможных эксплуатационных условиях,

при этом максимальные напряжения в деталях свайного устройства не должны превышать 0,9 предела текучести их материала.

4.3.36 Механизм подъема сваи должен обеспечивать усилия, необходимые для преодоления веса сваи с учетом ее погружения в воду, присасывания к грунту и трения в направляющих.

Для преодоления неучтенных сопротивлений при отрыве сваи от грунта механизм подъема сваи должен допускать кратковременное 1,5-кратное увеличение тягового усилия.

4.3.37 Механизм подъема сваи должен иметь конечные выключатели в крайних положениях сваи и, при необходимости, промежуточном положении для предотвращения поломки деталей свайного устройства.

При применении в качестве механизма подъема сваи лебедки, должно быть исключено сматывание каната без нагрузки.

Для ограничения опускания сваи в крайнем нижнем положении могут применяться механические ограничители.

4.3.38 В поднятом положении «по-походному» свая должна фиксироваться закладным штырем или другим приспособлением, предотвращающим ее падение.

Нижний конец сваи в поднятом положении не должен располагаться ниже основной плоскости снаряда в «походном» положении.

4.3.39 При ограничении высотного габарита снаряда должна быть предусмотрена укладка свай в «походном» положении.

4.3.40 Прорезь свайной тележки и свайные колодцы должны иметь ограждения.

4.3.41 Механизм напорного хода (поворота обоймы) должен обеспечивать продвижение снаряда при действии всех внешних сил при наиболее неблагоприятном варианте их сочетания. При этом должен быть обеспечен запас мощности или усилия напорного хода не менее 1,2 от номинального и ограничение максимального усилия, развиваемого механизмом напорного хода не более 1,4 от номинального.

4.3.42 Детали механизма напорного хода, находящиеся под нагрузкой в заторможенном состоянии тележки, должны быть проверены на

прочность при максимальном суммарном усилии, действующем на сваю, при этом максимальные напряжения в деталях механизма напорного хода не должны превышать 0,9 текучести их материала.

При действии номинального усилия, развиваемого механизмом напорного хода, напряжения в деталях механизма напорного хода не должны превышать 0,4 предела текучести их материала.

4.3.43 Привод механизма напорного хода должен иметь конечные выключатели, отключающие его в крайних положениях тележки. На направляющих должны быть установлены механические упоры в крайних положениях тележки, при этом максимальные напряжения, возникающие в упорах и деталях их крепления, не должны превышать 0,7 предела текучести материала при максимальном суммарном усилии, действующем на сваю.

Конечные выключатели могут не устанавливаться при винтовом приводе, если винт имеет двойную нарезку, обеспечивающую реверсирование хода тележки.

4.3.44 При применении в качестве механизмов подъема сваи и напорного хода канатных лебедок должны быть выполнены следующие требования:

диаметр барабана должен быть не менее 18 диаметров каната;

длина барабана должна обеспечивать по возможности однослойную навивку каната. При наличии канатоукладчика допускается навивка каната в два – три слоя. При однослойной навивке каната без канатоукладчика барабаны должны иметь канавки, нарезанные по винтовой линии;

при крайнем нижнем положении сваи или крайних положениях тележки на барабане должно оставаться не менее трех витков каната. Концы каната должны быть надежно закреплены на барабане;

реборды барабанов должны возвышаться над слоем навивки каната не менее чем на 2,5 диаметра каната;

на валу привода должен быть установлен автоматический замкнутый тормоз, на полумуфте со стороны редуктора или на валу редуктора, с тормозным моментом не менее 1,5 номинального момента привода;

угол набегания каната на барабан при отсутствии канатоукладчика не должен превышать 4° к плоскости, перпендикулярной продольной оси барабана;

тормозной барабан (шкив) должен быть защищен кожухом.

5 УСТРОЙСТВО ПОДЪЕМА И ОТДАЧИ РАБОЧИХ ЯКОРЕЙ ЗЕМСНАРЯДОВ НА МОТОЗАВОЗНЕ (СУДНЕ-ЗАВОЗЧИКЕ ЯКОРЕЙ)

5.1 МЕХАНИЗМ ПОДЪЕМА И ОТДАЧИ РАБОЧИХ ЯКОРЕЙ ЗЕМСНАРЯДОВ

5.1.1 Механизм подъема и отдачи оперативных якорей снарядов в общем случае должен содержать:

основной барабан для навивки оперативных канатов снаряда вместимостью не менее 0,5 длины наибольшего каната на обслуживаемых снарядах;

вспомогательный барабан для подъема оперативного якоря со дна водоема;

турачку для проведения швартовых и вспомогательных операций; привод барабанов и турачек;

замкнутый автоматический тормоз на валу привода;

муфты включения и отключения барабанов и турачки от привода;

ленточный тормоз основного барабана с ручным приводом;

канатоукладчик для укладки оперативного каната на основной барабан;

кран-балку для работы с якорем на палубе мотозавозни.

5.1.2 Механизм и детали устройства должны располагаться так, чтобы обеспечивался их обзор из рубки управления.

При невозможности обеспечения полного обзора из рубки должны быть видимы сигналы, подаваемые матросом, осуществляющим операции по подъему и отдаче оперативных якорей снарядов, или должны предусматриваться блокирующие устройства и предупредительные

сигналы, исключаяющие поломку и повреждение механизмов и деталей устройства.

5.1.3 При дистанционном управлении механизм должен оборудоваться добавочным выключателем непосредственно у механизма для его остановки независимо от центрального поста управления.

5.1.4 Диаметр основного барабана должен быть не менее 18 диаметров наибольшего оперативного каната на обслуживаемых снарядах.

5.1.5 Диаметр вспомогательного барабана должен быть не менее 18 диаметров буюевого каната (буйрепа) наибольшего диаметра из применяемых на обслуживаемых снарядах.

5.1.6 Тяговое усилие, создаваемое при намотке оперативного каната, должно приниматься в пределах 0,1 – 0,3 тягового усилия оперативной лебедки снаряда, а номинальное тяговое усилие, создаваемое в буюевом канате при отрыве якоря от грунта, — в пределах 3 – 4 весов наибольшего оперативного якоря на обслуживаемых снарядах. При этом максимальное тяговое усилие в буюевом канате должно быть в пределах 1,3 – 1,5 от номинального.

5.1.7 При использовании основного барабана для подъема оперативного якоря снаряда привод должно быть обеспечено регулирование скорости подъема.

5.1.8 Замкнутый автоматический тормоз должен создавать тормозной момент, обеспечивающий максимальное усилие в буюевом канате в пределах 1,3 – 1,5 номинального тягового усилия.

5.1.9 Привод барабанов и турачки должен иметь ограничение по максимальному крутящему моменту, не превышающему 1,4 – 1,5 номинального тягового усилия в буюевом канате.

5.1.10 Детали механизма подъема оперативных якорей снарядов, находящиеся под нагрузкой, должны быть проверены на прочность при действии максимального момента, развиваемого приводом. При этом напряжения в деталях не должны превышать 0,95 предела текучести материала.

При действии номинального тягового усилия на средний слой навивки каната на барабанах напряжения в деталях не должны превышать 0,4 предела текучести их материала.

5.2 РОЛИКОВЫЕ КИПЫ

5.2.1 Расположение роликовых кип должно исключать повреждение обшивки и металлоконструкций корпуса, или корпус в районе подъема оперативного якоря снаряда должен быть надежно защищен от повреждений.

5.2.2 Бортовые роликовые кипы должны быть убирающимися за пределы габаритов корпуса судна в «походном» положении.

5.2.3 Диаметры роликов, воспринимающих усилие при подъеме якоря, должны быть не менее 10 диаметров буюевого каната. Горизонтальные силовые ролики должны иметь вогнутую поверхность с уменьшением диаметра середины ролика.

6 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ГРУНТОТВОЗНЫХ ШАЛАНД

6.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

6.1.1 Приводы устройств закрытия (раскрытия) днищевых створок и приводы раскрытия (закрытия) полукорпусов, как правило, должны выполняться гидравлическими.

6.1.2 В системе гидропривода должны быть предусмотрены основной насос с электроприводом и резервный насос, который для самоходных шаланд может быть с электрическим или ручным приводом, а для несамоходных шаланд — только с ручным приводом.

6.1.3 Гидроцилиндры должны быть оборудованы гидрозамками или в системе гидропривода у каждого гидроцилиндра должны быть установлены гидрозамки.

6.1.4 Приводы устройств должны иметь дистанционное управление из рубки самоходной шаланды или из рубки толкача-

шаландировщика для несамоходной шаланды и местное управление непосредственно у привода.

На самоходных шаландах с электроприводным резервным насосом местное управление может не предусматриваться при обеспечении надежной двухсторонней связи между вахтенным начальником, находящимся в рубке, и палубной командой.

6.1.5 В трюмах шаланд должны быть предусмотрены приемные отверстия переливных устройств для снижения зоны мутности на акватории.

6.1.6 Днищевые створки (полукорпуса) шаланд должны иметь уплотнения.

6.1.7 Конструкция грунтового трюма шаланд должна обеспечивать легкость опораживания.

6.1.8 По возможности гидроцилиндры должны устанавливаться так, чтобы они находились над водой при всех случаях загрузки шаланды или, по крайней мере, в положении порожнем (без грунта).

6.1.8 Механизмы закрытия створок (люков), полукорпусов шаланд должны иметь ограничение по максимальному усилию в пределах 1,2 – 1,4 от номинального для предотвращения поломки деталей устройства, например, при попадании посторонних предметов. Детали устройств закрытия створок, закрытия полукорпусов шаланды, воспринимающие усилия, должны быть проверены на прочность при действии максимальных суммарных усилий.

При этом максимальные напряжения не должны превышать 0,7 предела текучести материала. При номинальных нагрузках напряжения в деталях устройств не должны превышать 0,4 предела текучести материала.

6.1.9 К механизмам закрытия створок (люков), полукорпусов шаланд должен быть обеспечен доступ для обслуживания в порожнем состоянии судна.

6.2 СТВОРКОПОДЪЕМНОЕ УСТРОЙСТВО

6.2.1 Устройство закрытия днищевых створок, как правило, должно содержать:

гидроцилиндры;

гидравлическую систему, обслуживающую гидроцилиндры;

тяговые штанги, уложенные вдоль комингса грунтового трюма, на опорных роликах, в направляющих и т. д.;

тяговые цепи для подъема створок (люков);

направляющие блоки тяговых цепей;

механические стопоры.

6.2.2 Гидроцилиндры для подъема створок могут применяться как одностороннего, так и двухстороннего действия, изготавливаемые серийно или по специально разработанным чертежам.

Вновь разработанные рабочие чертежи гидроцилиндров подлежат согласованию с Речным Регистром.

6.2.3 На каждой тяговой штанге должно быть установлено механическое стопорное устройство вблизи гидроцилиндра.

6.2.4 На каждом приводе подъема створок должны быть установлены конечные выключатели, отключающие привод гидронасоса при полном закрытии створок и включающие световой сигнал о полном закрытии створок на пульте дистанционного управления приводом.

6.2.5 Гидравлическая система должна быть оборудована перепускным клапаном с дистанционным приводом на самоходных шаландах и с ручным приводом на несамоходных шаландах для открытия створок под действием их собственного веса и веса грунта.

6.2.6 Тяговые штанги, как правило, должны изготавливаться из отдельных частей и соединяться жесткими муфтами. Тяговые штанги могут иметь разное сечение при условии обеспечения их необходимой прочности.

6.2.7 Тяговые цепи могут крепиться к тяговой штанге скобами, пальцами или другими способами. Одной тяговой цепью может осуществляться подъем двух смежных створок, при этом каждая створка должна крепиться к тяговой цепи посредством поводка через уравнительную траверсу, а на каждом поводке должен устанавливаться талреп.

6.2.8 В качестве тяговых цепей могут применяться якорные, втулочно-пальцевые, пластинчатые и другие цепи. Тяговые цепи должны быть рассчитаны на двукратное максимальное усилие, возможное в эксплуатации.

6.2.9 Для регулирования натяжения тяговых цепей должны устанавливаться талрепы.

6.2.10 Днищевые створки должны располагаться выше уровня ватерлинии порожнем. В открытом положении они не должны выступать за днище шаланды.

6.2.11 Стенки трюма шаланд, предназначенных для перевозки каменных грунтов, должны защищаться съемными щитами.

6.3 УСТРОЙСТВО РАСКРЫТИЯ-ЗАКРЫТИЯ ПОЛУКОРПУСОВ

6.3.1 При использовании гидропривода для раскрытия-закрытия полукорпусов должны применяться гидроцилиндры двухстороннего действия.

6.3.2 На каждом гидроприводе в носу и в корме должны быть установлены конечные выключатели, срабатывающие при полном раскрытии или закрытии полукорпусов и отключающие электропривод насоса при срабатывании носового и кормового конечных выключателей и (или) включающие световой сигнал на пульте управления при полном закрытии (открытии) полукорпусов шаланды.

6.3.3 В закрытом положении полукорпуса шаланды должны быть надежно зафиксированы стопорным устройством.

На несамоходных шаландах наличие ручного привода обязательно.

При электрическом или гидравлическом приводе стопорного устройства с дистанционным управлением на пульте управления должны быть предусмотрены световые сигналы о полном срабатывании стопорного устройства.

6.3.4 В схеме управления приводами должна быть предусмотрена подача звукового сигнала перед каждым раскрытием и закрытием полукорпусов шаланды.

РОССИЙСКИЙ РЕЧНОЙ РЕГИСТР

ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ СУДОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ФЛОТА В ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЕМ

**Руководство
Р.025–2008**



**Москва
2016**

Утверждено	приказами Российского Речного Регистра от 11.01.2008 № 01-п, от 15.09.2016 № 61-п (Извещение № 1 об изменении)
Введено в действие	с 11.02.2008, Извещение № 1 об изменении — с 21.09.2016
Издание	1

Настоящее руководство распространяется на технологическое оборудование судов технического флота при проектировании, постройке и обновлении многочерпаковых и землесосных снарядов, предназначенных для выполнения дноуглубительных работ на внутренних водных путях, 6 мотозавозней и грунтоотвозных шаланд.

Ответственный за выпуск — С. В. Канурный

Оригинал-макет — Е. Л. Багров

Никакая часть настоящего издания не может для целей продажи воспроизводиться, закладываться в поисковую систему или передаваться в любой форме или любыми средствами, включая электронные, механические, фотокопировальные или иные средства, без получения предварительного письменного разрешения федерального автономного учреждения «Российский Речной Регистр».

© Российский Речной Регистр, 2016

1 ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ, ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1.1 Настоящее руководство устанавливает:

.1 порядок, сроки, методы и объемы освидетельствования Речным Регистром технологического оборудования судов технического флота, находящихся в эксплуатации, с целью обеспечения условий безопасности их плавания, охраны жизни и здоровья судовых экипажей, экологической безопасности, а также содержит нормативы для определения их технического состояния;

.2 формы, порядок, методы и объем технического наблюдения за изготовлением технологического оборудования, осуществляемого Речным Регистром в целях контроля, проверки выполнения требований руководства Р.024-2008 «Требования к технологическому оборудованию судов технического флота», Правил классификации и постройки судов (ПКПС), Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов (ПТНП), Правил освидетельствования судов в эксплуатации (ПОСЭ).

1.2 Термины, относящиеся к общей терминологии Правил Речного Регистра, и их определения приведены в 2 ч. 0 ПКПС и в 1.2 ПТНП.

1.3 Термины, используемые в настоящем руководстве, и их определения приведены в 1.1.2 руководства Р.024-2008 «Требования к технологическому оборудованию судов технического флота».

2 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

2.1.1 При осуществлении классификационной деятельности Речной Регистр проводит следующие виды освидетельствований:

- .1 первоначальное;
- .2 очередное;
- .4 ежегодное;
- .5 внеочередное.

2.1.2 Перед каждым освидетельствованием эксперт должен ознакомиться с записями о замеченных судовладельцем дефектах, повреждениях, неисправностях элементов устройств технологического оборудования и об их устранении.

2.1.3 При любом виде освидетельствования, кроме очередного, должны быть проверены наличие, исправность и надежность срабатывания:

.1 устройств и приборов безопасности технологического оборудования: систем отключения и блокировки напряжения, защитных заземлений, конечных выключателей, защитных кожухов и ограждений;

- .2 тормозов;
- .3 аварийных выключателей, блокировок;
- .4 стопорных устройств.

2.2 ВИДЫ, СРОКИ, ОБЪЕМ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Первоначальное освидетельствование

2.2.1 Первоначальное освидетельствование объектов технологического оборудования судов технического флота следует проводить в сроки первоначального освидетельствования судна в соответствии с указаниями 2.2 ПОСЭ.

Очередное освидетельствование

2.2.2 Очередное освидетельствование объектов технологического оборудования судов технического флота следует проводить в сроки очередного освидетельствования судна в соответствии с указаниями 2.3 ПОСЭ.

2.2.3 Освидетельствование заливочных, промывочных и рыхлительных насосов проводится в соответствии с требованиями 4 ПОСЭ в той мере, в какой эти требования применимы.

2.2.4 Освидетельствование поддерживающей конструкции подвесного грунтопровода проводится в соответствии с требованиями разд. 11 ПОСЭ в той мере, в какой эти требования применимы.

Ежегодное освидетельствование

2.2.6 Ежегодное освидетельствование объектов технологического оборудования следует проводить в соответствии с указаниями 2.4 ПОСЭ.

2.2.7 Ежегодное освидетельствование проводится в период между классификационными освидетельствованиями в сроки ежегодного освидетельствования судна и включает в себя контрольную проверку технического состояния технологического оборудования.

2.2.8 При ежегодном освидетельствовании проводятся наружные осмотры технического состояния изделий технологического оборудования, выполняются проверки в действии, объем которых определен в 2.4 ПОСЭ.

Внеочередное освидетельствование

2.2.9 Внеочередное освидетельствование объектов технологического оборудования следует проводить в соответствии с указаниями 2.6 ПОСЭ.

2.2.10 При внеочередном освидетельствовании судна технического флота в связи с повреждениями и отказами технологического оборудования в дополнение к требуемому Инструкцией И.012-2015 по заполнению документов Российского Речного Регистра, составляемых при классификации судов, необходимо указать:

- .1 свойства разрабатываемого грунта;
- .2 глубину разработки грунта;
- .3 скорость рабочих перемещений;
- .4 производительность по грунту.

2.2.11 При внеочередном освидетельствовании судна технического флота при перегонах вне установленного района плавания следует руководствоваться указаниями гл. 2.11 ПОСЭ.

2.2.12 Для подготовки к перегону вне установленного района плавания при выполненных расчетах по остойчивости, прочности судна следует:

- .1 раму грунтозаборного устройства с подвеской, грунтоприемники, сосун, трубопроводы гидрорыхления, рукавные соединения демонтировать и перевезти отдельно от земснаряда;
- .2 отверстия во всасывающем грунтопроводе и в системе гидрорыхления закрыть глухими фланцами;
- .3 становой, папильонажные якоря, кроме правого носового, закрепить на палубе;
- .4 оперативные и рамоподъемная лебедки закрыть чехлами, канаты лебедок закрепить от их самопроизвольного разматывания;
- .5 кормовое колено с чашей шарового соединения демонтировать, отверстие грунтопровода закрыть глухим фланцем;
- .6 свободные концы буйрепов оперативных якорей крепить к палубе, буи оперативных якорей убрать в трюм и закрепить;
- .7 вентили ящика заборной воды к насосу гидрорыхления, системы промывки сальников грунтового насоса должны быть надежно застопорены;
- .8 черпаковую цепь с запасными черпаками и запасные черпаковые скаты демонтировать и перевезти отдельно от земснаряда;
- .9 привод черпаковой цепи демонтировать и перевезти отдельно от земснаряда;
- .10 балки подводного вывода папильонажных канатов снять и перевезти отдельно от земснаряда;
- .11 черпаковую раму с черпаковыми скатами и нижним черпаковым барабаном закрепить;

- .12 надрамник с черпаковыми скатами закрепить к черпаковой раме;
- .13 носовой кран демонтировать и перевезти отдельно от земснаряда;
- .14 подвижные грунтоотводные лотки установить в «походное» положение и закрепить к черпаковой башне;
- .15 грунтовой клапан закрепить в одном из рабочих положений к стенке грунтоприемника;
- .16 грунтовые створки створкоподъемного устройства снять и закрепить на палубе;
- .17 масло из гидроцилиндров слить;
- .18 тяговые штанги створкоподъемного устройства на опорных роликах закрепить к стенке грунтового трюма;
- .19 тяговые цепи для подъема створок демонтировать;
- .20 соединения тяговых штанг между собой и с гидроцилиндрами законсервировать.

Определение технического состояния

2.2.13 Определение технического состояния объектов технологического оборудования следует проводить в соответствии с указаниями 2.15 ПОСЭ в той мере, в какой они применимы.

2.2.14 Техническое состояние объектов технологического оборудования признается негодным при обнаружении признаков, указанных в 4.4.5, 10.4.5 ПОСЭ в той мере, в какой они применимы.

2.3 ОЧЕРЕДНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ. ПЕРВЫЙ ЭТАП

2.3.1 На первом этапе очередного освидетельствования эксперт должен ознакомиться с представленными судовладельцем документами, отражающими результаты дефектации технологического оборудования.

2.3.2 При осмотре черпакового устройства следует выявить состояние рамы, надрамника, черпаков, соединительных звеньев, втулок, пальцев, черпаковых скатов, натяжного устройства цепи, черпакового привода и его тормозного устройства, обратив особое внимание на

состояние муфтовых соединений, зубчатых зацеплений, посадку зубчатых колес на валах.

2.3.3 При осмотре грунтоотводного устройства следует выявить состояние подвижных и неподвижных лотков, устройства для подъема лотков (канатов, тормозов лебедок, зубчатых зацеплений, блоков), грунтового клапана и привода для его перекладки.

2.3.4 При осмотре грунтозаборного устройства следует выявить состояние грунтоприемника, гибкого соединения всасывающего грунтопровода с корпусным, подшипников валопровода фрезы, муфты предельного момента, крепления привода рыхлителя к фундаменту.

2.3.5 При осмотре вала грунтового насоса должно быть проверено техническое состояние рабочих и посадочных поверхностей, участков вала в районе шпоночных пазов, конуса вала.

2.3.6 При осмотре подшипников вала грунтового насоса необходимо проверить техническое состояние рабочих поверхностей, а также плотность прилегания подшипников к постелям.

2.3.7 При осмотре соединительной (предохранительной) муфты необходимо проверить ее техническое состояние и состояние привода.

2.3.8 При осмотре грунтового насоса необходимо проверить состояние внутреннего корпуса, передней и задней облицовок, крепления рабочего колеса на валу, зазоры между рабочим колесом и облицовками, действие системы заливки и промывки.

2.3.9 При осмотре корпусного и плавучего грунтопроводов следует выявить состояние соединения корпусного грунтопровода с плавучим, гибких соединений плавучего грунтопровода, ограничителей угла поворота смежных понтонов, понтонов, ходового настила с леерным ограждением и электрического освещения, якорного устройства на шпилевом и концевом понтонах, а также износ стенок грунтопровода и гибких соединений по результатам измерений, представленных судовладельцем.

2.3.10 При осмотре спрямленного управляемого грунтопровода следует выявить состояние поворотного соединения спрямленного управляемого грунтопровода с корпусным, понтонов и устройства для

поворота их вокруг вертикальной оси, ходового настила, рулевого или закольного устройств, а также износ стенок грунтопровода, по результатам измерений, представленных судовладельцем.

2.3.11 При осмотре подвесного грунтопровода следует выявить состояние поддерживающей грунтопровод конструкции, понтона, механизма поворота, воздушного клапана, соединений и уплотнений грунтопровода, ходового настила с леерным ограждением и электрического освещения, а также износ стенок грунтопровода по результатам измерений, представленных судовладельцем.

2.3.12 При освидетельствовании устройства для швартовки и перемещения шаланд следует выявить состояние лебедок (тормоза, зубчатые зацепления), канатов, блоков, амортизаторов.

2.3.13 При освидетельствовании рамоподъемного устройства многочерпаковых и землесосных снарядов следует выявить состояние канатов, блоков и деталей их крепления тормоза и зубчатых передач лебедки.

2.3.14 При осмотре оперативных лебедок следует выявить состояние открытых и закрытых зубчатых передач, цепной передачи канатоукладчика, износы винта, ползуна и направляющих втулок канатоукладчика, подшипников качения и скольжения, тормозов, соединительных муфт, разобщительных муфт, отсутствие трещин в фундаментной раме, а также надежность их крепления к корпусу.

2.3.15 При осмотре оперативных канатов следует выявить их состояние, соответствие диаметра и длины паспортным данным устройства рабочих перемещений.

2.3.16 При осмотре рабочих якорей следует выявить их тип и массу, а также состояние устройств крепления рабочих якорей к оперативным канатам.

2.3.17 При осмотре блоков и киповых планок следует выявить состояние ручьев блоков, поверхностей направляющих роликов, подшипниковых узлов, отсутствие трещин в корпусах киповых планок.

2.3.18 При осмотре канатозаглубителей следует выявить состояние балок и направляющих, блоков и пальцев, а также надежность фиксации балок в рабочем и «походном» положениях.

2.3.19 При осмотре свайного устройства следует выявить состояние сваи, надежность фиксации в рабочем и «походном» положениях, подвижных и неподвижных направляющих.

При подъеме свай и перемещении кареток лебедками следует выявить состояние лебедок в объеме, указанном в 2.3.14, канатов в объеме, указанном в 2.3.15, направляющих блоков в объеме, указанном в 2.3.17.

При подъеме свай и перемещении кареток гидроцилиндрами следует выявить состояние гидроцилиндров, трубопроводов высокого давления, предохранительных клапанов.

2.3.20 При осмотре механизма подъема и отдачи рабочих якорей необходимо выявить состояние открытых и закрытых зубчатых передач, цепной передачи канатоукладчика, износы винта, ползуна и направляющих втулок канатоукладчика, подшипников качения и скольжения, тормозов, соединительных и разобщительных муфт, а также отсутствие трещин в фундаментной раме. Необходимо проверить надежность крепления механизмов к фундаментам корпуса, отсутствие трещин в фундаментах корпуса и на корпусе в районе установки фундаментов.

При гидравлическом приводе механизма подъема и отдачи рабочих якорей следует выявить состояние гидродвигателей, трубопроводов и арматуры.

2.3.21 При осмотре роликовых кип следует выявить состояние рабочих поверхностей направляющих роликов, подшипниковых узлов.

2.3.22 При осмотре гаков мгновенной отдачи необходимо проверить состояние гаков.

2.3.23 При осмотре створкоподъемного устройства следует выявить состояние гидроцилиндров, гидравлической системы, тяговых цепей, тяговых штанг, опорных роликов, направляющих блоков, створок, надежность крепления гидроцилиндров, тяговых штанг и тяговых цепей.

2.3.24 При осмотре устройства раскрытия-закрытия полукорпусов выявляется состояние гидроцилиндров, узлов их крепления к полукорпусам, гидросистем.

2.3.25 По результатам измерений и испытаний, предоставленных судовладельцем, эксперт согласовывает объемы ремонтных работ и составляет акт очередного освидетельствования.

2.4 ОЧЕРЕДНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ. ВТОРОЙ ЭТАП

2.4.1 На втором этапе очередного освидетельствования эксперт должен проверить документы, подтверждающие объем и качество выполненных работ: акты о приемке работ, сертификаты Речного Регистра на замененные изделия, акты по результатам проведенных испытаний и т. п.

2.4.2 Эксперт должен убедиться, что требования, предъявленные на первом этапе очередного освидетельствования, выполнены, а документы, указанные в 2.3.1, оформлены.

2.4.3 На втором этапе очередного освидетельствования проводится осмотр насосов с обеспечением в случае необходимости доступа, вскрытия, разборки и испытании его в действии.

2.4.4 Контроль состояния насосов во время испытания должен осуществляться с помощью штатных контрольно-измерительных приборов.

2.4.5 Проводится осмотр механизма поворота подвесного грунтопровода с обеспечением в случае необходимости доступа, вскрытия, разборки или демонтажа и испытании его в действии.

2.4.6 При освидетельствовании технологического оборудования следует провести проверки, указанные в 2.5.2 – 2.5.19.

2.4.7 Результаты очередного освидетельствования технологического оборудования должны быть отражены в акте формы РР-3.10.

2.5 ЕЖЕГОДНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

2.5.1 Ежегодное освидетельствование технологического оборудования следует проводить в сроки ежегодного освидетельствования.

2.5.2 При осмотре черпакового устройства надлежит проверить состояние рамы, надрамника, черпаков, соединительных звеньев, втулок, пальцев, черпаковых скатов, натяжного устройства цепи, черпакового привода и его тормозного устройства.

При освидетельствовании черпакового устройства необходимо выполнить пробные перемещения цепи без грунта в черпаках в рабочем и противоположном ему направлениях.

2.5.3 При освидетельствовании грунтоотводного устройства должны быть осмотрены подвижные и неподвижные лотки, устройство для подъема лотков, грунтовой клапан, их приводы и система промывки лотков и грунтового клапана.

Следует проверить в действии механизм подъема-опускания лотков и перекладки грунтового клапана, проверить работу тормоза лотко-подъемной лебедки путем резкого торможения. Необходимо обратить внимание на плотность прилегания клапана к опоре.

2.5.4 При осмотре грунтозаборного устройства необходимо проверить надежность крепления сосуна к раме, ножей к ступице фрезы, привода рыхлителя к фундаменту, состояние муфты предельного момента.

Следует проверить работу привода фрезы в действии, дистанционного управления приводом из рубки и отключение его непосредственно у механизма.

2.5.5 При осмотре и испытании грунтового насоса необходимо:

- .1 проверить давление в системе промывки грунтового насоса;
- .2 проверить температуру упорных и опорных подшипников насоса;
- .3 проверить исправность соединительной (предохранительной) муфты и ее привода;
- .4 проверить состояние уплотнений подшипникового узла.

2.5.6 При осмотре плавучего грунтопровода необходимо обратить внимание на соединения корпусного грунтопровода с плавучим, состояние стопорных устройств якорного устройства на шпилевом и концевом понтонах и ходового настила.

2.5.7 При осмотре спрямленного управляемого грунтопровода надлежит проверить состояние поворотного соединения спрямленного управляемого грунтопровода с корпусным, понтонов и устройства для поворота их вокруг вертикальной оси, ходового настила, состояние рулевого или закольного устройств.

2.5.8 При осмотре подвесного грунтопровода надлежит проверить состояние поддерживающей грунтопровод конструкции в объеме требований 11.3 ПОСЭ в той мере, в какой они применимы; понтона, механизма поворота, ходового настила с леерным ограждением, наличие противовеса.

2.5.9 При осмотре устройства для швартовки и перемещения шаланд следует проверить состояние канатов и их соединений, тормозов и зубчатых зацеплений лебедок, блоков, амортизаторов.

При освидетельствовании устройства для швартовки и перемещения шаланд необходимо проверить его в действии включением швартовных лебедок.

2.5.10 При осмотре рамоподъемного устройства следует проверить состояние канатов и их соединений, блоков, тормоза и зубчатых передач лебедки.

При освидетельствовании рамоподъемного устройства необходимо опустить раму на грунт и поднять в «походное» положение. Надлежит проверить срабатывание конечных выключателей, местного аварийного выключателя. Работа тормоза проверяется путем резкого торможения.

2.5.11 При осмотре оперативных лебедок надлежит проверить состояние муфт быстроходного и тихоходного валов редукторов, тормозов, открытых зубчатых передач, цепных передач канатоукладчиков, винтов канатоукладчиков и направляющих роликов кареток, муфт свободного хода, приводов ручных тормозов.

Следует проверить работу оперативных лебедок по выбору и травлению канатов, включение и отключение муфт свободного хода барабана при ручном и дистанционном управлениях.

2.5.12 При осмотре оперативных канатов следует проверить состояние канатов и их соединений.

2.5.13 При осмотре рабочих якорей следует обратить внимание на соответствие их типа и массы.

2.5.14 При осмотре канатоуглубителей надлежит проверить состояние балок подводного вывода каната, устройств стопорения в рабочем и «походном» положениях, направляющих блоков.

2.5.15 При осмотре свайного устройства следует проверить состояние свай, их направляющих, устройств стопорения свай в «походном» положении, сваеподъемных механизмов, гидроцилиндров, насосов, трубопроводов и арматуры гидроприводов.

Следует проверить свайное устройство в действии путем подъема и опускания свай до упора в грунт. Одновременно проверяется срабатывание конечных выключателей, работа дистанционного управления и контроля.

2.5.16 При освидетельствовании механизма подъема и отдачи рабочих якорей должны быть осмотрены муфты быстроходного и тихоходного валов редуктора, тормоза, открытые зубчатые передачи, цепные передачи канатоукладчиков, канатоукладчики и направляющие втулки, муфты свободного хода, приводы ручных тормозов, гаки мгновенной отдачи.

Следует проверить работу механизма подъема и отдачи рабочих якорей по выбору и травлению буювого каната якоря на малой и большой скоростях (на двухскоростных механизмах), включение и отключение муфты свободного хода барабана.

2.5.17 При осмотре роликовых кип надлежит проверить состояние рабочих поверхностей роликов.

2.5.18 При освидетельствовании створкоподъемного устройства должны быть осмотрены гидроцилиндры, система гидропривода, основной и резервный насосы и их приводы, тяговые штанги и опор-

ные ролики, тяговые цепи и направляющие ролики тяговых цепей, створки и уплотнения.

Створкоподъемное устройство должно быть проверено в действии при работе основного и резервного насосов при работе местного и дистанционного управлений.

2.5.19 При освидетельствовании устройства раскрытия-закрытия полукорпусов должны быть осмотрены гидроцилиндры, система гидропривода, основной и резервный насосы и их приводы, крепление гидроцилиндров к полукорпусам, уплотнения полукорпусов.

Устройство раскрытия-закрытия полукорпусов должно быть проверено в действии при работе основного и резервного насосов при работе дистанционного и местного управлений.

2.5.20 Результаты ежегодного освидетельствования технологического оборудования должны быть отражены в акте формы РР-3.3 или РР-3.1.

2.6 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

2.6.1 Техническое состояние технологического оборудования определяется по результатам освидетельствования с использованием актов предыдущего освидетельствования и сведений об обнаруженных износах, дефектах, повреждениях, неисправностях, произведенных ремонтах и заменах по документации, представляемой судовладельцем (актам дефектации, формулярам, актам испытаний, результатам измерений и т. п.).

2.6.2 Нормы износов и дефектов технологического оборудования устанавливаются в соответствии с техническими условиями, инструкциями и формулярами организаций-изготовителей, нормативными документами, признанными Речным Регистром, а также указаниями настоящей главы.

2.6.3 Техническое состояние черпакового и грунтоотводного устройств признается негодным в следующих случаях:

.1 выявлены трещины в каретке черпака и соединительных звеньях в районе отверстий для втулок;

.2 в черпаках с литыми каретками обнаружены трещины длиной свыше 100 мм в соединениях ребер жесткости с ползками; трещины (более трех) длиной свыше 100 мм на сварных соединениях; разрывы козырька;

.3 выявлен износ рабочей поверхности промежуточного звена, параметры которого превышают значения, приведенные в табл. 2.6.3;

Таблица 2.6.3

Промежуточное звено	Номинальная высота звена, мм	Износ, мм	
		общий	местный
Однопланочное	61–80	9	12
	81–100	12	15
	101–120	15	20
	121–140	15	25
Двухпланочное	161–180	8	10
	181–200	8	10

.4 обнаружен износ черпаковых пальцев, втулок черпака или звена, превышающий 20% первоначального диаметра пальцев, втулок, звена;

.5 выявлен износ реборд, накладных планок верхнего и нижнего черпаковых барабанов, превышающий 40% номинальной толщины стенки реборд, планок, а для граней барабанов – более 12 мм;

.6 обнаружены износ роликов черпаковых скатов свыше 50% номинальной толщины, трещины, ослабление посадки на валу, заклинивание ролика ската;

.7 выявлены сквозные трещины в верхних листах черпаковой рамы и надрамника;

.8 обнаружен износ зубьев шестерен черпакового привода, превышающий 25% первоначальной толщины зуба; повышенный шум, вибрация и ненормальные стуки при работе;

.9 выявлены трещины, задиры шеек, ослабление крепления шпонок у валов верхнего и нижнего барабанов;

.10 обнаружен износ втулок подшипников скольжения и пальцев лоткоподъемного устройства, превышающий 20% первоначального значения;

.11 обнаружен износ защитных листов грунтоотводного устройства, превышающий 60% первоначальной толщины листов;

.12 при неисправности системы смазки подшипников черпаковых скатов и барабанов.

2.6.4 Техническое состояние грунтонасосного комплекса признается негодным в следующих случаях:

.1 износ вкладышей подшипников скольжения превышает 25% от номинальной толщины или зазоры более 0,25% от номинального для вала насоса и более 1% — для вала фрезы;

.2 износ режущих кромок ножей фрезы составляет более 25% их номинальной толщины, выявлено ослабление посадки ступицы и крепления ножей к ступице и ободу;

.3 износ листов и решетки грунтоприемника составляет более 40% их номинальной толщины;

.4 износ внутреннего корпуса грунтового насоса составляет более 70% от первоначальной толщины стенки корпуса насоса в месте измерения;

.5 износы облицовок передней и задней крышек корпуса грунтового насоса составляет более 50% первоначальной толщины облицовок;

.6 износ шеек вала насоса в районе подшипников и сальникового уплотнения составляет более 2,5% от первоначального диаметра вала;

.7 износ вкладышей подшипников скольжения превышает 25% от номинальной толщины;

.8 осевые зазоры между дисками рабочего колеса и облицовками крышек, превышают нормы, установленные организацией-изготовителем;

.9 выявлено ослабление резьбы гайки крепления рабочего колеса на валу;

.10 несоосность валов приводного двигателя и вала грунтового насоса составляют: излом — 0,5 мм/м и более, смещение — 0,25 мм и более;

.11 обнаружены износы и дефекты в поддерживающей подвесной грунтопровод конструкции, указанные в 11.4 ПОСЭ;

.12 выявлены износы и дефекты механизма поворота подвесного грунтопровода, указанные в гл. 4.4 ПОСЭ;

.13 износ стенок грунтопроводов составляет более 60% их первоначальной толщины;

.14 износ стенок шара составляет более 30% их первоначальной толщины, износ облицовки шара — более 60% ее первоначальной толщины, зазор между чашей и шаром составляет более 2 мм при собранном шаровом соединении.

2.6.5 Техническое состояние устройства для швартовки и перемещения шаланд признается негодным при обнаружении трещин в деталях амортизаторов, изломов пружин.

2.6.6 Техническое состояние рамоподъемного устройства признается негодным в следующих случаях:

.1 выявлен износ осей и втулок блоков, превышающий 10% номинальных диаметров; износы блоков более 10% номинального диаметра по направляющей канавке;

.2 обнаружены трещины в ответственных металлоконструкциях рамоподъемной лебедки, корпусных конструкциях судна в местах ее установки, осях, валах, проушинах подвески рамы.

2.6.7 Техническое состояние устройства рабочих перемещений признается негодным в следующих случаях:

.1 обнаружены трещины в ответственных металлоконструкциях (каретках свайного устройства), корпусных конструкциях судна в местах установки свайного устройства и канатозаглубителей, осях, валах, сваях, зубчатых колесах;

.2 остаточная толщина стенок металлоконструкций свайного устройства и канатозаглубителей составляет 80% первоначальной их толщины. В этом случае работоспособность этих устройств должна подтверждаться прочностными расчетами или должна быть ограничена нагрузка на эти устройства, например, путем ограничения тягового усилия оперативных лебедок;

.3 минимальная толщина тормозных накладок не превышает 3 мм;

.4 изгиб свай превышает 5 мм на один метр длины;

.5 имеют место протечки рабочих сред через соединения трубопроводов, уплотнения гидро- и пневмоцилиндров, износ сальниковых уплотнений, неправильное функционирование и неисправность арматуры;

.6 имеет место деформация труб гидро- и пневмосистем, уменьшающая проходные сечения более чем на 20%.

2.6.8 Техническое состояние технологического оборудования грунтоотвозных шаланд признается негодным в следующих случаях:

.1 обнаружены трещины в корпусных конструкциях устройства раскрытия-закрытия полукорпусов в местах присоединения гидроцилиндров;

.2 имеет место уменьшение диаметров пальцев крепления гидроцилиндров к корпусу, а также ответственных деталей крепления и стопорения вследствие износа, превышающего 0,04 первоначального диаметра;

.3 при обнаружении деформаций и трещин у тяговых штанг, пальцев и осей;

.4 неисправен или отсутствует резервный насос;

.5 неисправны световая и звуковая сигнализации;

.6 тяговые цепи не имеют сертификатов или не испытаны по стандарту;

.7 неисправны вертлюги или приспособления, их заменяющие;

.8 при неисправности более двух створок, при этом суммарная площадь зазоров в уплотнениях створок не должна превышать 0,001 м².

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ИЗГОТОВЛЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

3.1 ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1.1 Положения ПТНП распространяются на технологическое оборудование в той мере, в какой они применимы.

3.1.2 Номенклатура объектов технического наблюдения, осуществляемого Речным Регистром, приведена в Приложении А.

3.1.3 Если технические требования к объектам технического освидетельствования не регламентированы руководством Р.024-2008 «Требования к технологическому оборудованию судов технического флота» (далее – руководство Р.024-2008) и настоящим руководством (изготовление объектов технологического оборудования необычной

конструкции, изготовление материалов и согласование технологических процессов при предъявлении к ним особых требований), то для рассмотрения этих требований Речному Регистру должны быть представлены соответствующие технические обоснования.

3.1.4 Свидетельство о признании организации, выполняющей работы, результаты которых используются в классификационной деятельности Речного Регистра применительно к технологическому оборудованию, выдаются на следующие виды работ:

- .1 проектирование объектов технологического оборудования;
- .2 изготовление и ремонт объектов технологического оборудования;
- .3 диагностика, дефектация, испытания и техническое обслуживание объектов технологического оборудования судов технического флота;
- .4 обследование металлоконструкций объектов технологического оборудования судов технического флота;
- .5 монтажно-наладочные работы применительно к объектам технологического оборудования судов технического флота;
- .6 другие виды работ по заявкам организаций.

3.2 РАССМОТРЕНИЕ И СОГЛАСОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

3.2.1 Классификационная деятельность Речного Регистра при разработке технической документации заключается в ее рассмотрении на различных стадиях создания с целью проверки выполнения требований руководства Р.024-2008 и настоящего руководства, относящихся к данному объекту технического наблюдения, и последующем согласовании.

3.2.2 Типовой перечень технической документации, представляемой на рассмотрение Речному Регистру, приведен в приложении Б.

3.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ИЗГОТОВЛЕНИЕМ, МОНТАЖОМ И ИСПЫТАНИЯМИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Общие указания

3.3.1 Техническое наблюдение за изготовлением, монтажом и испытаниями технологического оборудования должно осуществляться с учетом положений, изложенных в 6 ПТНП в той мере, в какой эти положения применимы.

3.3.2 При техническом наблюдении за изготовлением, модернизацией, ремонтом составных частей устройств технологического оборудования следует руководствоваться требованиями 7.2.1 ПТНП.

3.3.3 В программу швартовых и технологических испытаний судна включают следующие разделы, относящиеся к испытаниям технологического оборудования:

- .1 подготовка технологического оборудования к испытаниям;
- .2 испытания технологического оборудования в процессе швартовых испытаний судна;
- .3 технологические испытания;
- .4 ревизия;
- .5 контрольный выход, контрольные испытания.

Эксперт принимает непосредственное участие в испытаниях технологического оборудования на всех этапах. В ходе подготовки к испытаниям он проверяет комплектность документов построечного периода и документации на комплектующие изделия объектов технологического оборудования.

Швартовые испытания

3.3.4 Порядок проведения швартовых испытаний должен соответствовать требованиям 4.2 и 6.4 ПТНП в той мере, в какой эти требования применимы.

3.3.5 Швартовые испытания проводятся с целью проверки:

- .1 качества изготовления технологического оборудования, комплектности, качества монтажа, а также соответствия их параметров

требованиям руководства Р.024-2008, настоящего руководства и согласованной технической документации.

.2 готовности технологического оборудования, устройств, систем к проведению технологических испытаний.

Технологические испытания

3.3.6 Порядок проведения технологических испытаний должен соответствовать требованиям 4.3 и 6.5 ПТНП в той мере, в какой эти требования применимы.

3.3.7 Технологические испытания проводятся с целью:

.1 проверки работы энергетической установки при работе технологического оборудования;

.2 проверки работоспособности черпакового, грунтоотводного, грунтозаборного устройств, грунтопроводов, грунтового насоса; заливочного, промывочного, разрыхлительного насосов; устройства для швартовки и перемещения шаланд, рамоподъемного устройства, устройств рабочих перемещений земснарядов в эксплуатационных условиях;

.3 проверки работоспособности устройства подъема и отдачи рабочих якорей земснарядов на мотозавозне в эксплуатационных условиях;

.4 проверки работоспособности технологического оборудования грунтоотвозных шаланд в эксплуатационных условиях.

3.3.8 До начала технологических испытаний организация-строитель судна представляет эксперту следующую документацию:

.1 документы службы технического контроля, удостоверяющие окончание швартовных испытаний;

.2 программу технологических испытаний, согласованную с Речным Регистром;

.3 информацию об остойчивости и непотопляемости судна.

3.3.9 После предъявления эксперту документов, перечисленных в 3.3.8, завершения швартовных испытаний и устранения обнаруженных дефектов организация в письменном виде сообщает филиалу о намеченной дате начала технологических испытаний.

Ревизия и контрольный выход

3.3.10 Порядок проведения ревизии и контрольного выхода должен соответствовать требованиям 4.4 ПТНП в той мере, в какой они применимы.

3.4 ЧЕРПАКОВОЕ И ГРУНТООТВОДНОЕ УСТРОЙСТВА МНОГОЧЕРПАКОВЫХ ЗЕМСНАРЯДОВ

Техническое наблюдение за изготовлением, ремонтом

3.4.1 При осмотре деталей черпакового и грунтоотводного устройств проверяются:

.1 сборка черпаковой цепи;

.2 установка скатов на раме и надрамнике; верхние точки роликов должны находиться в одной плоскости;

.3 качество сварки черпаковой рамы, а также элементов крепления к корпусным конструкциям;

.4 сборка черпакового привода;

.5 сборка устройства подъема-опускания лотков, проводка каната, установка конечных выключателей;

.6 сборка устройства перекладки грунтового клапана, проводка каната, установка конечных выключателей;

.7 качество сварки грунтоотводных лотков, клапана, а также элементов крепления к корпусным конструкциям.

Техническое наблюдение за монтажом и проведением испытаний на судне

3.4.2 После окончания монтажа черпакового и грунтоотводного устройств эксперт должен проверить:

.1 надежность установки и крепления элементов на фундаментах, черпаковой башне, черпаковой раме и надрамнике;

.2 легкость вращения черпаковых скатов;

.3 наличие кожухов и ограждений черпаковой рамы и элементов черпакового привода;

.4 сертификаты на канаты;

.5 акт гидравлических испытаний системы гидропривода (при гидравлическом приводе перекладки грунтового клапана);

.6 монтаж трубопроводов системы централизованной смазки черпаковых скатов и барабанов;

.7 наличие приспособлений для фиксации подвижных лотков в «походном» положении;

.8 правильность установки конечных выключателей.

3.4.3 При швартовых испытаниях черпакового и грунтоотводного устройств проверяется:

.1 возможность перемещения цепи без грунта в черпаках в рабочем и противоположном ему направлениях;

.2 работоспособность натяжного устройства;

.3 возможность перемещения подвижных грунтоотводных лотков из «походного» положения в рабочее и обратно;

.4 надежность фиксации подвижных грунтоотводных лотков в «походном» положении;

.5 работоспособность тормоза лебедок для подъема лотков путем резкого торможения;

.6 работоспособность грунтового клапана путем перекладки его в крайние положения.

3.4.4 В процессе технологических испытаний черпакового и грунтоотводного устройств проверяется:

.1 черпаковое устройство в действии после опускания рамы на грунт и включения папильонажных лебедок сначала одного, затем другого борта;

.2 правильность движения черпаковой цепи по черпаковым скатам, отсутствие схода цепи с нижнего черпакового барабана;

.3 перемещение подвижных лотков с грунтом и их фиксация в промежуточных положениях;

.4 перемещение грунтового клапана в процессе грунтозабора.

3.5 ГРУНТОНАСОСНЫЙ КОМПЛЕКС ЗЕМЛЕСОСОВ

Техническое наблюдение за изготовлением, ремонтом

3.5.1 При техническом наблюдении за изготовлением, ремонтом деталей и узлов грунтовых насосов, заливочных, промывочных и рыхлительных насосов должны быть выполнены требования 6.2.27, 6.2.30, 6.2.31 ПТНП в той мере, в какой эти требования применимы.

3.5.2 При техническом наблюдении за изготовлением валов грунтовых насосов должны быть выполнены требования 6.2.13, 6.2.14 ПТНП в той мере, в какой эти требования применимы.

3.5.3 При техническом наблюдении за изготовлением, ремонтом разобщительных и соединительных муфт валопроводов грунтовых насосов следует руководствоваться требованиями 6.2.20 ПТНП в той мере, в какой эти требования применимы.

3.5.4 При техническом наблюдении за изготовлением, ремонтом трубопроводов и грунтопроводов должны быть выполнены требования 1.3, 6.2.53 – 6.2.56, 6.2.59, 6.2.61 ПТНП в той мере, в какой эти требования применимы.

3.5.5 При техническом наблюдении за изготовлением, ремонтом поддерживающей конструкции подвесного грунтопровода должны быть выполнены требования 10.2 ПТНП в той мере, в какой эти требования применимы.

Техническое наблюдение за монтажом и проведением испытаний на судне

3.5.6 Перед монтажом грунтового насоса, заливочных, промывочных и рыхлительных насосов на судне эксперт должен проверить выполнение требований 6.3.2 ПТНП.

3.5.7 Перед монтажом валопровода должны быть выполнены требования 6.3.16 ПТНП в той мере, в какой они применимы.

3.5.8 Установка и монтаж грунтовых насосов, элементов валопровода должны проводиться после завершения всех корпусных работ и испытания на непроницаемость отсеков и междудонных цистерн в

районе машинно-котельного помещения, включая окончание работ по изготовлению фундаментов.

3.5.9 Монтаж грунтового насоса, заливочных, промывочных и рыхлительных насосов производится в соответствии с согласованной технической документацией в зависимости от конструкции насоса и с учетом рекомендацией организации-изготовителя изделия.

3.5.10 При техническом наблюдении за монтажом муфт эксперт должен проверить качество монтажа деталей, участвующих в передаче крутящего момента.

3.5.11 При техническом наблюдении за монтажом трубопроводов и грунтопроводов должны быть выполнены требования 6.3.44 ПТНП в той мере, в какой эти требования применимы.

3.5.12 После окончания монтажа грунтонасосного комплекса эксперт должен проверить:

.1 надежность установки и крепления грунтоприемника и сосуна на раме землесоса;

.2 надежность установки и крепления привода валопровода фрезы;

.3 качество монтажа грунтового насоса, заливочных, промывочных и рыхлительных насосов и его соответствия рабочим чертежам, согласованным с Речным Регистром;

.4 качество монтажа якорных устройств на шпилевом и концевом понтонах плавучего грунтопровода в соответствии с требованиями 7.3.7 ПТНП в той мере, в какой они применимы;

.5 качество монтажа рулевого устройства спрямленного управляемого грунтопровода;

.6 качество монтажа поддерживающей конструкции подвесного грунтопровода.

3.5.13 При швартовных испытаниях грунтонасосного комплекса проверяется:

.1 работоспособность привода фрезы путем дистанционного управления из рубки и отключения цепи управления непосредственно у механизма;

.2 работоспособность грунтового насоса, заливочных, промывочных и рыхлительных насосов в соответствии с требованиями 6.4 ПТНП в той мере, в какой эти требования применимы;

.3 смонтированные трубопроводы и грунтопроводы в объеме применимых требований 6.4.17 ПТНП;

.4 работоспособность якорных устройств на шпилевом и концевом понтонах плавучего грунтопровода в соответствии с требованиями 7.3.8 ПТНП в той мере, в какой эти требования применимы;

.5 поддерживающая подвесной грунтопровод конструкция в объеме применимых требований 10.2.4 ПТНП;

.6 работоспособность приводного двигателя и механизма поворота подвесного грунтопровода;

.7 угол статического крена землесоса или понтона с подвесным грунтопроводом, который не должен превышать 3°.

3.5.14 При технологических испытаниях грунтонасосного комплекса проверяются:

.1 грунтовой насос, заливочные, промывочные и рыхлительные насосы в действии в условиях, близких к эксплуатационным;

.2 отсутствие пропусков водогрунтовой смеси в соединениях грунтопровода;

.3 достаточность держащей силы якорей плавучего грунтопровода;

.4 угол динамического крена землесоса или понтона с подвесным грунтопроводом в моменты пуска и остановки грунтового насоса, который не должен превышать 6°;

.5 работоспособность воздушного клапана подвесного грунтопровода в моменты пуска и остановки грунтового насоса.

3.6 ПАЛУБНЫЕ УСТРОЙСТВА И МЕХАНИЗМЫ ЗЕМСНАРЯДОВ

Устройство для швартовки и перемещения шаланд

Техническое наблюдение за изготовлением, ремонтом

3.6.1 При осмотре деталей устройства для швартовки и перемещения шаланд проверяются:

.1 сборка устройства, проводка канатов;

.2 установка амортизаторов;

.3 качество сварки в местах крепления элементов устройства к корпусным конструкциям.

*Техническое наблюдение за монтажом
и проведением испытаний на судне*

3.6.2 После окончания монтажа на судне устройства для швартовки и перемещения шаланд эксперт должен проверить:

- .1 сертификаты на канаты;
- .2 надежность установки и крепления швартовых лебедок на фундаментах;
- .3 легкость вращения направляющих блоков;
- .4 наличие кожухов и ограждений движущихся частей.

3.6.3 На швартовых испытаниях работа устройства должна быть проверена кратковременным включением лебедок на выбирание и стравливание каната. Проверяется исправность аварийного выключателя.

3.6.4 В процессе технологических испытаний работа устройства должна быть проверена перемещением полностью загруженной шаланды вдоль борта многочерпакового снаряда.

Рамоподъемное устройство

Техническое наблюдение за изготовлением, ремонтом

3.6.5 При осмотре деталей рамоподъемного устройства проверяются:

- .1 сборка устройства, проводка каната, установка конечных выключателей;
- .2 качество сварки в местах крепления к корпусным конструкциям.

*Техническое наблюдение за монтажом
и проведением испытаний на судне*

3.6.6 После окончания монтажа рамоподъемного устройства на судне эксперт должен проверить:

- .1 сертификаты на канаты;
- .2 надежность установки и крепления изделий устройства на фундаментах, черпаковой раме и рамоподъемной башне;

.3 наличие кожухов и ограждений движущихся частей;

.4 наличие приспособлений для фиксации рамы в «походном» положении.

3.6.7 На швартовых испытаниях работа устройства должна быть проверена опусканием рамы на грунт и подъемом ее в «походное» положение. Необходимо проверить работу тормоза путем резкого торможения.

В процессе испытаний проверяются:

- .1 правильность прохождения канатов по направляющим блокам;
- .2 исправность конечных выключателей.

3.6.8 В процессе технологических испытаний работа устройства должна быть проверена перемещением рамы в процессе грунтозабора.

Устройство рабочих перемещений

Техническое наблюдение за изготовлением, ремонтом

3.6.9 Головные образцы оперативных лебедок испытывают на стенде пробной нагрузкой с тензометрированием ответственных деталей по специальной программе, согласованной с Речным Регистром.

Значения пробной нагрузки и допускаемых напряжений в деталях оперативной лебедки определены в 4.3.14 руководства Р.024-2008.

Держащая сила тормозов проверяется на стенде в соответствии с 4.3.12 руководства Р.024-2008.

Стендовые испытания допускается заменить испытаниями на судне после монтажа устройства путем подвешивания груза, вес которого равен 1,5 номинального усилия в оперативном канате, со временем выдержки под нагрузкой не менее 5 мин.

3.6.10 При осмотре рабочих якорей проверяются:

- .1 документы об испытаниях бросанием;
- .2 качество сварки сварных якорей;
- .3 масса якоря (путем взвешивания).

3.6.11 При осмотре канатозаглубителей проверяется качество сварных швов балок подводного вывода и отсутствие значительных сварочных деформаций, которые не должны превышать 50% зазоров в направляющих.

3.6.12 При техническом наблюдении за изготовлением закорных свай проверяются качество сварных швов и отсутствие чрезмерных изгибов и сварочных деформаций, которые не должны превышать 50% зазоров в направляющих.

*Техническое наблюдение за монтажом
и проведением испытаний на судне*

3.6.13 После окончания монтажа устройства рабочих перемещений на судне эксперт должен проверить:

- .1 сертификаты на канаты и якоря;
- .2 акты испытаний пневмо- и гидросистем;
- .3 надежность крепления оперативных лебедок и свайного устройства к судовым фундаментам и корпусным конструкциям;
- .4 легкость вращения роликов киповых планок, отклоняющих и направляющих блоков;
- .5 правильность установки ограничителей, упоров, конечных выключателей;
- .6 правильность запасовки и прокладки оперативных канатов, наличие кожухов и ограждений;
- .7 наличие стопорных приспособлений крепежных изделий, предотвращающих самопроизвольное их отвинчивание;
- .8 установку стопоров канатозаглубителей и фиксации свай.

3.6.14 На швартовных испытаниях устройство рабочих перемещений проверяется в действии путем включения оперативных лебедок на вытравливание и выбиравание оперативных канатов, установки в рабочее положение канатозаглубителей, опускания и подъема свай.

В процессе швартовных испытаний проверяются:

- .1 правильность прохождения оперативных канатов по поддерживающим роликам (желобам), направляющим и отклоняющим блокам;
- .2 работоспособность тормозов и муфт свободного хода оперативных лебедок;
- .3 работоспособность канатокладчиков и правильность укладки каната на барабанах лебедок;
- .4 работоспособность канатозаглубителей, надежность их стопорения в «походном» и рабочем положении;

- .5 работоспособность свайного устройства;
- .6 исправность конечных выключателей;
- .7 работоспособность механизма напорного хода свайного устройства;
- .8 надежность крепления механических упоров, ограничивающих перемещение механизма напорного хода свайного устройства в крайних положениях.

3.6.15 В процессе технологических испытаний на головных судах серии проверяются:

- .1 достаточность держащей силы рабочих якорей при работе с максимальной нагрузкой (с плавучим грунтопроводом для землесосов, с шаландами, загруженными грунтом для многочерпаковых земснарядов) в различных условиях на течении;
- .2 достаточность тягового усилия оперативных лебедок;
- .3 безотказность срабатывания муфт свободного хода с дистанционным управлением под нагрузкой;
- .4 достаточность тягового усилия механизмов подъема свай;
- .5 достаточность тягового усилия механизмов напорного хода и плавность его работы под нагрузкой.

3.7 УСТРОЙСТВО ПОДЪЕМА И ОТДАЧИ РАБОЧИХ ЯКОРЕЙ НА МОТОЗАВОЗНЕ

Техническое наблюдение за изготовлением, ремонтом

3.7.1 Головной образец механизма подъема и отдачи рабочих якорей земснарядов испытывают на стенде пробной нагрузкой с тензометрированием ответственных деталей по программе, согласованной с Речным Регистром.

Значение пробной нагрузки и допускаемых напряжений в деталях механизма подъема и отдачи якорей земснарядов определены в 5.1.10 руководства Р.024-2008.

Держащая сила тормозов проверяется на стенде в соответствии с 5.1.8 руководства Р.024-2008.

Допускается стендовые испытания заменить испытаниями на судне после монтажа устройства путем подвешивания груза весом, равным

1,5 номинального усилия в буювом канате, с временем выдержки под нагрузкой не менее 5 минут.

Техническое наблюдение за монтажом и проведением испытаний

3.7.2 После окончания монтажа устройства подъема и отдачи рабочих якорей земснарядов эксперт должен проверить:

- .1 сертификаты на канаты;
- .2 акт гидравлических испытаний системы гидропривода (при гидравлическом приводе механизма);
- .3 надежность установки и крепления механизма подъема и отдачи рабочих якорей на судовом фундаменте;
- .4 надежность установки и крепления на судовых фундаментах роликовых кип;
- .5 возможность перемещения бортовых роликовых кип за пределы габаритов корпуса и обратно;
- .6 работу муфт свободного хода;
- .7 работу ручного привода ленточного тормоза;
- .8 легкость вращения направляющих роликов;
- .9 наличие кожухов и ограждений движущихся частей;
- .10 наличие стопорных приспособлений крепёжных изделий, предотвращающих их самопроизвольное отвинчивание.

3.7.3 На швартовных испытаниях устройство подъема и отдачи рабочих якорей земснарядов проверяется в действии.

Швартовные испытания проводятся по программе швартовных испытаний судна, разработанной в составе программы приемочных (приемо-сдаточных) испытаний, согласованной с Речным Регистром.

В процессе швартовных испытаний проверяются:

- .1 правильность прохождения буювого каната по роликовым кипам и укладка на барабан;
- .2 работоспособность тормозов и муфт свободного хода механизма подъема и отдачи рабочих якорей;
- .3 работоспособность гака мгновенной отдачи под нагрузкой (подвешивание якоря или груза);

.4 возможность выдвижения роликовых кип за пределы корпуса для безопасного подъема якоря (на головном судне);

.5 удобство и безопасность управления ручными приводами (разобщительной муфты, ленточного тормоза барабана, гака мгновенной отдачи);

.6 работоспособность канатоукладчика;

.7 надежность работы гидропривода механизма подъема и отдачи рабочих якорей.

3.8 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ГРУНТООТВОЗНЫХ ШАЛАНД

Техническое наблюдение за изготовлением, ремонтом

3.8.1 При осмотре деталей технологического оборудования грунтоотвозных шаланд проверяются:

.1 сборка створкоподъемного устройства и устройства раскрытия-закрытия полукорпусов, установка конечных выключателей;

.2 качество сварки в местах крепления элементов устройства к корпусным конструкциям.

Техническое наблюдение за монтажом и проведением испытаний на судне

3.8.2 После окончания монтажа створкоподъемного устройства эксперт должен проверить:

.1 сертификаты на тяговые цепи, талрепы и скобы;

.2 акты о гидравлическом испытании системы гидравлики;

.3 надежность крепления гидроцилиндров к металлоконструкциям корпуса;

.4 правильность установки ограничителей, упоров, стопорных устройств и конечных выключателей;

.5 качество монтажа трубопроводов и насосов;

.6 наличие кожухов и ограждений.

3.8.3 На швартовных испытаниях технологическое оборудование грунтоотвозных шаланд проверяется в действии.

Швартовые испытания технологического оборудования грунтоотвозных шаланд проводятся по программе швартовых испытаний судна, разработанной в составе программы приемочных (приемодаточных) испытаний, согласованной с Речным Регистром.

3.8.4 В процессе швартовых испытаний створкоподъемного устройства проверяются:

- .1 правильность прохождения тяговых штанг, плавность их движения;
- .2 полнота и равномерность раскрытия и закрытия створок при крайних положениях штоков гидроцилиндров;
- .3 исправность конечных выключателей;
- .4 работоспособность стопорных устройств;
- .5 исправность световых сигналов в крайних положениях створок;
- .6 работоспособность гидропривода при работе основного и резервного насосов;
- .7 безотказность системы дистанционного управления;
- .8 работоспособность ручного привода резервного насоса (на несамоходных шаландах);
- .9 исправность аварийного выключателя.

3.8.5 В процессе швартовых испытаний устройства раскрытия-закрытия полукорпусов проверяются:

- .1 полнота и равномерность раскрытия и закрытия полукорпусов;
- .2 исправность конечных выключателей;
- .3 работоспособность стопорных устройств;
- .4 исправность световых и звуковых сигналов в крайних положениях полукорпусов;
- .5 работоспособность гидропривода при работе основного и резервного насосов;
- .6 безотказность системы дистанционного управления;
- .7 работоспособность ручного привода резервного насоса (на несамоходных шаландах);
- .8 исправность аварийного выключателя.

3.8.6 Технологические испытания грунтоотвозных шаланд проводятся на головных судах серии с целью определения работоспособности в производственных условиях (с грунтом).

При этом проверяются:

- .1 надежность работы стопорных устройств при полной загрузке шаланд грунтом;
- .2 плавность работы створкоподъемного устройства при опорожнении шаланды;
- .3 одновременность раскрытия створок при опорожнении шаланды (без резких изменений крена и дифферента);
- .4 отсутствие заеданий тяговых цепей и тяговых штанг под нагрузкой;
- .5 плавность работы устройства раскрытия-закрытия полукорпусов;
- .6 достаточность угла раскрытия полукорпусов для полного опорожнения грунта.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

**НОМЕНКЛАТУРА ОБЪЕКТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО
НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ИЗГОТОВЛЕНИЕМ,
МОДЕРНИЗАЦИЕЙ, РЕМОНТОМ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ СУДОВ
ТЕХНИЧЕСКОГО ФЛОТА, ОСУЩЕСТВЛЯЕМОГО
РЕЧНЫМ РЕГИСТРОМ**

1. В Номенклатуре (табл. П1) перечислены объекты, в отношении которых Речной Регистр осуществляет техническое наблюдение за изготовлением, модернизацией, ремонтом, монтажом и испытаниями в соответствии с настоящим Руководством, выполняя в необходимых случаях их клеймение.

2. Номенклатура может быть изменена Речным Регистром при техническом наблюдении за изготовлением материалов и изделий для технологического оборудования судов технического флота принципиально новой конструкции.

3. В табл. П1 приняты следующие условные обозначения:

Р — техническое наблюдение, осуществляемое экспертом Речного Регистра;

ОР — техническое наблюдение, осуществляемое совместно Речным Регистром и персоналом организации;

К — клеймение.

Таблица П1

Объект технического освидетельствования	Форма технического наблюдения, осуществляемого Речным Регистром					
	при изготовлении		Клеймение	при постройке судна		
	головного образца	серийных изделий		монтаж	швартовные испытания	технологические испытания
1 Черпаковое и грунтоотводное устройства многочерпаковых земснарядов						
1.1 Черпаковое устройство	—	—	—	Р	Р	Р
.1 черпаки	—	Р	—	Р	—	—
.2 звенья соединительные	—	Р	—	Р	—	—
.3 втулки	—	Р	—	Р	—	—
.4 пальцы	—	Р	—	Р	—	—
.5 рамы	—	Р	—	Р	—	—
.6 надрамники	—	Р	—	Р	—	—
.7 скаты черпаковые	—	Р	К	Р	—	—
.8 устройство для натяжения цепи	—	Р	—	Р	—	—
.9 приводы черпаковые	Р	Р	—	Р	Р	—
.10 шестерни черпакового привода	Р	Р	—	—	—	—
.11 валы черпакового привода	Р	Р	—	—	—	—
.12 муфты черпакового привода	Р	Р	—	—	—	—
2.1 Грунтовое устройство	—	—	—	Р	Р	Р
.1 лотки подвижные	—	Р	—	Р	—	—
.2 лотки неподвижные	—	Р	—	Р	—	—
.3 лебедки	Р	Р	К	Р	Р	—
.4 детали канатной проводки	—	Р	—	Р	—	—
.5 клапаны грунтовые	—	Р	—	Р	—	—
.6 приводы клапанов грунтовых	—	Р	—	Р	Р	—
2 Грунтонасосный комплекс землесосов						
.1 Грунтопроводы	Р	Р	—	Р	Р	Р
.2 Грунтоприемник	—	ОР	—	Р	—	—
.3 Подшипники валопровода фрезы	Р	Р	—	Р	—	—

Продолжение табл. П1

Объект технического освидетельствования	Форма технического наблюдения, осуществляемого Речным Регистром					
	при изготовлении		Клеймение	при постройке судна		
	головного образца	серийных изделий		МОН-таж	швартовные испытания	технологические испытания
.4 Муфты предельного момента валопровода фрезы	Р	Р	—	Р	—	—
.5 Вал фрезы	Р	Р	К	Р	—	—
.6 Поддерживающая подвесной грунтопровод конструкция	Р	Р	К	Р	Р	Р
.7 Механизм поворота подвесного грунтопровода	Р	Р	—	Р	Р	Р
.8 Якорные механизмы на шпилевом и концевом понтонах	—	—	—	Р	Р	—
2.2 Грунтовой насос	Р	Р	К	Р	Р	Р
.1 Корпус внутренний	Р	Р	—	—	—	—
.2 Облицовки крышек	Р	Р	—	—	—	—
.3 Уплотнение заднее	Р	Р	—	—	—	—
.4 Вал грунтового насоса	Р	Р	К	Р	—	—
.5 Подшипники вала	Р	Р	—	Р	—	—
.6 Уплотнение под шпильковых узлов	Р	Р	—	Р	—	—
.7 Муфты грунтового насоса	Р	Р	К	Р	—	—
2.3 Насосы заливочный, промывочный, рыхлительный	Р	ОР	—	Р	Р	Р
3 Палубные устройства и механизмы земснарядов						
3.1 Устройство для швартовки и перемещения шаланд	—	—	—	Р	Р	Р
.1 лебедки	Р	ОР	К	Р	Р	—
.2 амортизаторы	—	ОР	—	Р	—	—
.3 детали канатной проводки	—	ОР	—	Р	—	—
3.2 Рамоподъемное устройство	—	—	—	Р	Р	Р
.1 лебедки	Р	ОР	К	Р	Р	—
.2 детали канатной проводки	—	ОР	—	Р	—	—

Окончание табл. П1

Объект технического освидетельствования	Форма технического наблюдения, осуществляемого Речным Регистром					
	при изготовлении		Клеймение	при постройке судна		
	головного образца	серийных изделий		МОН-таж	швартовные испытания	технологические испытания
3.3 Устройство рабочих перемещений:	—	—	—	Р	Р	Р
.1 Оперативные лебедки	Р	Р	К	Р	Р	—
.2 Рабочие якоря	Р	Р	К	Р	—	—
.3 Киповые планки	—	ОР	—	Р	Р	—
.4 Канатозаглубители	Р	—	—	Р	Р	—
.5 Сваи	Р	Р	—	Р	Р	—
.6 Механизмы подъема свай	Р	Р	К	Р	Р	—
.7 Механизмы напорного хода	Р	Р	К	Р	Р	—
.8 Стопоры	—	ОР	—	Р	Р	—
4 Устройство подъема и отдачи рабочих якорей земснарядов:	—	—	—	Р	Р	—
.1 Механизм подъема якоря	Р	Р	К	Р	Р	—
.2 Роликовые кипы	—	ОР	—	Р	Р	—
.3 Гак мгновенной отдачи	—	ОР	—	Р	Р	—
5 Технологическое оборудование грунтоотвозных шаланд						
5.1 Створкоподъемное устройство:	—	—	—	Р	Р	Р
.1 Тяговые цепи и тяговые штанги	Р	Р	К	Р	—	—
.2 Стопоры	Р	Р	—	Р	—	—
.3 Створки	—	ОР	—	Р	—	—
.4 Гидроцилиндры	Р	—	—	Р	—	—
5.2 Устройство раскрытия-закрытия полукорпусов:	—	—	—	Р	Р	Р
.1 Гидроцилиндры	Р	—	—	Р	Р	—
.2 Стопорные устройства	Р	Р	—	Р	Р	—

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

**ТИПОВОЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕХНИЧЕСКОЙ
ДОКУМЕНТАЦИИ, ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ
НА РАССМОТРЕНИЕ РЕЧНОМУ РЕГИСТРУ**

Перечень является типовым и в зависимости от особенностей конструкции элементов судна может быть расширен или сокращен проектной организацией по согласованию с Речным Регистром.

Штамп «Согласовано» ставится на документацию, отмеченную знаком «*», а также всю рабочую документацию, приведенную в перечне.

1 ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ СУДНА**1.1 Объекты технологического оборудования**

.1 Чертеж расположения грунтового, заливочного, промывочного и рыхлительного насосов в машинном помещении.

.2 Чертеж расположения грунтозаборного устройства.

.3 Принципиальные схемы трубопроводов грунтонасосной установки, заливочной, промывочной и гидрорыхлительной систем (с указанием параметров, диаметров, толщины стенки труб, материалов, из которых изготовлены трубопроводы и арматура).

.4 Чертеж расположения фрезерного рыхлителя.

.5 Чертеж расположения черпакового устройства.

.6 Чертеж расположения грунтоотводного устройства.

.7 Чертеж расположения устройства для швартовки и перемещения шаланд.

.8 Чертеж расположения рамоподъемного устройства.

.9 Чертеж расположения устройства рабочих перемещений.

.10 Чертеж расположения устройства подъема и отдачи рабочих якорей земснарядов на мотозавозне.

.11 Чертеж расположения створкоподъемного устройства.

.12 Чертеж расположения устройства раскрытия-закрытия полукорпусов шаланды.

.13 Принципиальные схемы гидропривода створкоподъемного устройства и устройства раскрытия-закрытия полукорпусов шаланды.

1.2 Документация технического проекта технологического оборудования

1.2.1 Механизмы технологического оборудования судов технического флота:

пояснительная записка с техническим заданием;

технические условия на поставку;

чертежи общего вида;

сварочные чертежи ответственных узлов;

принципиальные схемы управления автоматизации, аварийно-предупредительной сигнализации и защиты;

расчеты на прочность ответственных деталей технологического оборудования

программа испытаний.

**1.3 Рабочая документация судна, подлежащая согласованию
с филиалом Речного Регистра****1.3.1 Грунтонасосный комплекс:**

.1 монтажные чертежи элементов грунтонасосной установки, заливочной, промывочной, гидрорыхлительной систем (с указанием рабочего давления и давления гидравлических испытаний);

.2 расположение грунтозаборного устройства;

.3 рабочее колесо грунтового насоса;

.4 корпус грунтового насоса;

.5 передняя и задняя облицовки грунтового насоса;

.6 вал грунтового насоса;

.7 муфты.

1.3.2 Черпаковое устройство (чертежи):

- .1 расположение черпакового устройства;
- .2 привод черпаковой цепи и вал верхнего черпакового барабана;
- .3 устройство натяжное черпаковой цепи;
- .4 черпак;
- .5 скат черпаковый;
- .6 палец черпаковый;
- .7 втулка, кольцо.

1.3.3 Грунтоотводное устройство (чертежи):

- .1 расположение грунтоотводного устройства;
- .2 лебедка;
- .3 привод клапана грунтового.

1.3.4 Устройство для швартовки и перемещения шаланд (чертежи):

- .1 расположение устройства для швартовки и перемещения шаланд;
- .2 лебедка;
- .3 амортизатор.

1.3.5 Устройство рамоподъемное (чертежи):

- .1 расположение рамоподъемного устройства;
- .2 лебедка.

1.3.6 Устройство рабочих перемещений (чертежи):

- .1 расположение устройства рабочих перемещений;
- .2 оперативные лебедки;
- .3 муфты включения кулачковые;
- .4 канатоаглубители;
- .5 устройство свайное;
- .6 балка подводного вывода каната;
- .7 свая;
- .8 гидроцилиндры.

1.3.7 Устройство подъема и отдачи рабочих якорей земснарядов на мотозавозне:

- .1 расположение устройства на мотозавозне;
- .2 механизмы подъема и отдачи рабочих якорей;

- .3 роликовые кипы;
- .4 муфты включения кулачковые.

1.3.8 Технологическое оборудование грунтоотвозных шаланд:

- .1 расположение створкоподъемного устройства;
- .2 расположение устройства раскрытия-закрытия полукорпусов;
- .3 тяговые цепи;
- .4 гидроцилиндры.